Spedizione in abbonamento postale
70% - D.C.B. Padova
In caso di mancato recapito inviare
al CMP di Padova
per la restituzione al mittente previo pagamento resi



**II Supplemento ordinario al Bollettino Ufficiale n. 49
del 6 dicembre 2006**

S.O. N. 25

BOLLETTINO UFFICIALE

DELLA

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

TRIESTE, 11 dicembre 2006 **€ 3,50**

DIREZIONE E REDAZIONE: SERVIZIO AFFARI DELLA PRESIDENZA - TRIESTE - VIA CARDUCCI, 6 - TEL. 040/3773607

AMMINISTRAZIONE: SERVIZIO PROVVEDITORATO - TRIESTE - CORSO CAVOUR, 1 - TEL. 040/3772037

Il «Bollettino Ufficiale della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia» si pubblica di regola il mercoledì; nel caso di festività la pubblicazione avviene il primo giorno feriale successivo. La suddivisione in parti, l'individuazione degli atti oggetto di pubblicazione, le modalità ed i termini delle richieste di inserzione e delle relative pubblicazioni sono contenuti nelle norme regolamentari emanate con D.P.G.R. 8 febbraio 1982, n. 043/Pres., pubblicato in B.U.R. 17 marzo 1982, n. 26, modificato con D.P.G.R. 7 ottobre 1991, n. 0494/Pres., pubblicato in B.U.R. 10 marzo 1992, n. 33 e con D.P.G.R. 23 dicembre 1991, n. 0627/Pres., pubblicato in B.U.R. n. 50 del 22 aprile 1992. Per quanto in esse non previsto si applicano le norme statali o regionali in materia di pubblicità degli atti.

La versione integrale dei testi contenuti nel Bollettino Ufficiale è consultabile gratuitamente, a partire dal Bollettino Ufficiale della Regione n. 11 del 17 marzo 1999, sul seguente sito Internet della Regione autonoma Friuli Venezia Giulia:

http://www.regione.fvg.it

La riproduzione del Bollettino sul sito Internet ha carattere meramente informativo ed è, pertanto, priva di valore giuridico.

SOMMARIO

PARTE PRIMA
LEGGI, REGOLAMENTI E ATTI DELLA REGIONE

PARTE PRIMA

LEGGI, REGOLAMENTI E ATTI DELLA REGIONE

R07
06_SO25_1_DPR_356

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REGIONE 20 novembre 2006, n. 0356/Pres.

L.R. 30/1987, art. 8 bis. Approvazione del programma di riduzione del conferimento di rifiuti biodegradabili in discarica.

LA GIUNTA REGIONALE

VISTO l'articolo 22 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 che prevede la predisposizione da parte delle Regioni dei piani regionali di gestione dei rifiuti;

VISTO il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" che all'articolo 264 ha previsto l'abrogazione del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;

VISTO in particolare l'articolo 199 del succitato decreto che prevede la predisposizione da parte delle regioni dei piani regionali di gestione dei rifiuti ed inoltre il loro adeguamento entro due anni dalla data di entrata in vigore della parte IV del decreto stesso;

VISTO l'art. 5 del D.Lgs. 13 gennaio 2003 n. 36 che prevede l'elaborazione e l'approvazione da parte delle Regioni di un apposito Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'art. 22 del decreto legislativo n. 22/1997;

VISTA la legge regionale 7 settembre 1987 n. 30 che definisce le competenze della Regione e delle Province rispettivamente per quanto concerne la predisposizione e l'approvazione del Piano regionale per lo smaltimento dei rifiuti e la predisposizione e l'adozione dei programmi provinciali di attuazione del Piano regionale;

VISTO in particolare l'articolo 8 bis della legge regionale 7 settembre 1987 n. 30 che definisce le procedure per la formazione ed approvazione delle modifiche ed integrazioni al Piano regionale di gestione dei rifiuti, in relazione alla necessità di corrispondere agli obblighi previsti da leggi statali o da direttive comunitarie;

VISTA la deliberazione della Giunta regionale n. 1402 del 23 giugno 2006, con la quale è stato adottato il "Programma di riduzione del conferimento di rifiuti biodegradabili in discarica", stabilendo inoltre che detto Programma costituisce parte integrante del Piano regionale di gestione dei rifiuti, previsto dalla legge regionale 7 settembre 1987, n. 30, e successive modifiche ed integrazioni, e dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152;

PRESO ATTO che per il Programma in argomento non risulta necessario espletare la procedura di VAS, di cui alla LR 11/2005, in quanto il Programma stesso non prevede la realizzazione di opere soggette a VIA;

RILEVATO che in data 4 agosto 2006 è stato comunicato, tramite i quotidiani "Il Piccolo", "Il Messaggero Veneto" e "La Repubblica" che il "Programma di riduzione del conferimento di rifiuti biodegradabili in discarica" è stato pubblicato sul Supplemento ordinario n. 15 del 26 luglio 2006 al BUR n. 30 di data medesima;

ATTESO che nei trenta giorni previsti dal comma 3 dell'art. 8 bis della legge regionale 7 settembre 1987, n. 30, non sono pervenute osservazioni da parte di Province, Comuni, Istituzioni e cittadini;

ATTESO che la IV Commissione permanente del Consiglio regionale, nella seduta n. 114 del 14 settembre 2006 ha espresso parere favorevole, a maggioranza, sul "Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica" adottato con delibera della Giunta regionale n. 1402 di data 23 giugno 2006;

VISTA la relazione predisposta dal Servizio disciplina gestione rifiuti ai sensi dell'art. 9, comma 2, della L.R. 7 settembre 1990, n. 43, con la quale si è ritenuto che il "Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica" contribuisce alla salvaguardia dell'ambiente ed alla tutela igienico-sanitaria della popolazione;

RITENUTO pertanto di approvare ai sensi dell'articolo 8 bis, comma 4, della legge regionale 7 settembre 1987, n. 30 e successive modifiche ed integrazioni il "Programma di riduzione del conferimento di rifiuti biodegradabili in discarica";

RITENUTO inoltre che detto Programma costituisce parte integrante dei piani disciplinati dalla legge regionale 7 settembre 1987 n. 30 e successive modifiche ed integrazioni e dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152;

VISTO l'art. 42 dello Statuto di autonomia;

SU CONFORME deliberazione della Giunta regionale n. 2442 del 20 ottobre 2006;

DECRETA

1. È approvato, ai sensi dell'articolo 8 bis comma 4 della L.R. n. 30/1987 e successive modifiche ed integrazioni il "Programma di riduzione del conferimento di rifiuti biodegradabili in discarica", nel testo allegato al presente provvedimento quale parte integrante e sostanziale.

2. È stabilito che detto Programma costituisce parte integrante del Piano regionale di gestione dei rifiuti previsto dalla legge regionale 7 settembre 1987 n. 30 e successive modifiche ed integrazioni.

Il presente decreto sarà pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione.

Trieste, 20 novembre 2006

ILLY

R07
06_SO25_DPR_356_ALL



Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
Direzione regionale dell'Ambiente

Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n°36
Attuazione della Direttiva 1999/31/CE
relativa alle discariche di rifiuti

Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica

ad integrazione del Piano Regionale di gestione dei rifiuti

INDICE

INDICE DELLE TABELLE

1 PREMESSA

Il presente Programma, elaborato dalla Regione Friuli Venezia Giulia, con il supporto tecnico del Settore Tutela del Suolo, Grandi Rischi Industriali e Gestione Rifiuti dell'Agenzia Regionale Protezione Ambiente del Friuli Venezia Giulia, costituisce parte integrante del *Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani* approvato con D.P.Reg. del 19 febbraio 2001, n. 044/Pres. *Legge regionale 30/1997, articolo 8, comma 3. Approvazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani.*

1.1 Obiettivi del programma

Il Programma, rispettoso dei principi e dei fini contenuti nella disciplina comunitaria, ha come obiettivo prioritario quello di ottemperare agli obblighi previsti dal D.Lgs. del 13 gennaio 2003, n° 36 *Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti.*

In particolare l'art. 5 specifica che "*entro un anno dalla data di entrata in vigore del decreto suddetto, ciascuna Regione elabora ed approva un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'art. 22 del decreto legislativo n. 22 del 1997, allo scopo di raggiungere, a livello di Ambito Territoriale Ottimale, oppure, ove non sia stato istituito, a livello provinciale i seguenti obiettivi:*

- *entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del decreto i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 173 Kg/anno per abitante;*
- *entro otto anni dalla data di entrata in vigore del decreto i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 115 Kg/anno per abitante;*
- *entro quindici anni dalla data di entrata in vigore del presente decreto i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 81 Kg/anno per abitante.*"

Lo stesso Decreto, all'art. 6, comma 1, lettera p), vieta a partire dal 01/01/2007, il conferimento in discarica di rifiuti con Potere Calorifico Inferiore (PCI) > 13.000 KJ/Kg e all'art. 7, comma 1, disciplina che "*i rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento*".

Tali prescrizioni si pongono nell'ottica dell'obiettivo generale di "*prevenire o ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente, in particolare l'inquinamento delle acque superficiali, delle acque freatiche, del suolo e dell'atmosfera, e sull'ambiente globale, compreso l'effetto serra, nonché i rischi per la salute umana risultanti dalle discariche di rifiuti, durante l'intero ciclo di vita della discarica*" espresso nell'art. 1 del decreto stesso.

Ulteriore obiettivo introdotto già con il D.Lgs. 22/97 ed evidenziato nel Documento Interregionale approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome del 4 marzo 2004 è quello della riduzione del conferimento dei quantitativi dei rifiuti in discarica a favore del recupero di materia ed energia.

Per raggiungere, quindi, questi obiettivi, la riduzione del conferimento complessivo dei rifiuti in discarica, ed, in particolare dei rifiuti biodegradabili, prevista nel lungo termine, dovranno essere conciliati nel medio

periodo con l'esigenza di conferire in discarica solo rifiuti trattati e comporteranno, nel lungo periodo, la realizzazione di nuovi sistemi di gestione e idonei impianti di recupero per tali rifiuti.
La collocazione in discarica di rifiuti trattati, ed, in particolare di quelli biostabilizzati, deve essere considerata quindi, una soluzione transitoria e non definitiva, proprio al fine di privilegiare la prevenzione e il recupero di materia o energia dei rifiuti.

1.2 Metodologia seguita nella redazione del documento

1.2.1 Il panorama di riferimento

La struttura del presente piano ha tenuto conto di quanto presente, sul tema in oggetto, nel panorama della programmazione nazionale, comunitaria e internazionale.
In particolare è stato analizzato e preso in considerazione quanto licenziato:

- dall'Irlanda: *National Strategy on Biodegradable Waste- Draft strategy report* redatto dal Dipartimento dell'Ambiente nell'aprile 2004;
- dalla Scozia: *The national Waste Plan* redatto dal Ministero dell'Ambiente e dello sviluppo agricolo e da SEPA nell'anno 2003;
- dalla Regione Piemonte: *Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocazione in discarica. Integrazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti di cui alla D.C.R. 30/07/1997 n° 436-11546, in attuazione dell'art. 5 del D.Lgs. n° 36/03* approvato con Delibera della Giunta Regionale del 5 luglio 2004, n. 22-12919 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale n° 39 del 30 settembre 2004;
- dalla Regione Lombardia: *Programma per la riduzione del rifiuto urbano biodegradabile da collocare in discarica* approvato con Delibera della Giunta regionale del 17 maggio 2004, n° 7/17519 e pubblicato sul secondo supplemento ordinario del BURL n° 23 del 4 giugno 2004;
- dalla Regione Veneto: *Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da avviare in discarica. Complemento al Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani*, adottato con DGR n. 541 del 15 febbraio 2002, adottato dalla Giunta della Regione Veneto con delibera n. 3022 del 01.10.2004.

1.3 Le fonti dei dati

Le principali fonti di informazione su cui si è basata la ricerca per l'elaborazione del presente piano sono state:

- i dati raccolti e certificati dalla Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia (ARPA FVG), per quanto riguarda le quantità di rifiuti prodotte e gestite negli anni dal 1998 al 2003[1];
- i dati relativi agli impianti autorizzati alla gestione di rifiuti ai sensi degli artt. 27 e 28 del D.Lgs. 22/97 e s.m.i., detenuti, ai sensi dell'art. 2 del DPGR 2 gennaio 1998, n. 01/Pres. "*Legge regionale 23/1997, articolo 1, comma 10. Regolamento per la semplificazione ed accelerazione dei procedimenti amministrativi in materia di smaltimento dei rifiuti. Approvazione*", dalle Amministrazioni provinciali[2];
- i dati relativi agli impianti autorizzati all'esercizio delle operazioni di recupero dei rifiuti ai sensi degli artt. 31 e 33 del D.Lgs. 22/97 e s.m.i., raccolti presso le Province che detengono i registri per l'archiviazione degli stessi;
- i dati necessari eventualmente detenuti dalla Sezione Nazionale del Catasto dei rifiuti istituito presso l'APAT;
- il *Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani* approvato con D.P.Reg. del 19 febbraio 2001, n. 044/Pres. "*Legge regionale 30/1997, articolo 8, comma 3. Approvazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani*";
- il *Programma provinciale di attuazione del piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani* della Provincia di Gorizia adottato con delibera del Conisglio Provinciale n° 10 del 03/05/2004 ed approvato con Delibera della Giunta Regionale n° 3573 del 30/12/2004;
- il *Programma attuativo del piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani* della Provincia di Pordenone adottato con Delibera del Consiglio provinciale n° 24 del 24 luglio 2003, approvato con Decreto n. 0321/Pres. di data 08 ottobre 2004;
- il *Programma provinciale di attuazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani* della Provincia di Trieste adottato con Delibera del Consiglio provinciale n° 27 del 15 aprile 2004, approvato dalla Giunta regionale con Delibera del 30 dicembre 2004 n°

---

[1] Alla stesura del presente documento i dati elaborati dalla Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti sono disponibili in forma certificata a partire dall'anno 1998 fino all'anno 2003; è ancora in corso infatti la fase di bonifica e validazione dei dati di produzione relativi all'anno 2004 (per ulteriori approfondimenti sui tempi di certificazione dei dati si rimanda al paragrafo 6.3 *Le fonti dei dati ed i criteri di bonifica*).
Si ricorda inoltre che il Documento Interregionale elaborato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome per la predisposizione del Programma di riduzione dei Rifiuti Biodegradàbili da smaltire in discarica propone una metodologia di calcolo di questi ultimi riferita all'anno 2002.

[2] Si precisa che gli atti autorizzativi sono pratiche complesse e pertanto, per comprenderne la storia e l'evoluzione, si è fatto riferimento anche alle competenze del personale tecnico operativo presso le Amministrazioni provinciali.

3572 e con decreto del Presidente della Regione di data 5 febbraio 2005 n. 029/Pres, pubblicato sul BUR n. 8 di data 23 febbraio 2005;

- il documento del *Programma provinciale di attuazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti-Sezione rifiuti urbani* della Provincia di Udine adottato con Delibera del Consiglio provinciale n° 39 del 19 maggio 2003, approvato con D.P.G.R. 09 gennaio 2004;
- eventuali ulteriori dati raccolti attraverso dei questionari direttamente compilati degli impianti o dei soggetti gestori.

Una descrizione più completa e dettagliata sulle modalità di raccolta, di analisi e di certificazione del dato sarà affrontata nei capitoli di riferimento.

Sono, inoltre, state rispettate le seguenti linee guida:

- *Strategia nazionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica* inviata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio alle Regioni;
- *Documento interregionale per la predisposizione del Programma di riduzione dei Rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 36/03*, emesso dal Gruppo tecnico di lavoro interregionale, istituito per fornire indicazioni operative alle Regioni chiamate alla applicazione di quanto contenuto nell'art. 5 del D.Lgs. 36/2003, ed approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome il 4 marzo 2004.

1.4 La struttura del documento e le linee guida per la sua stesura

Al fine di elaborare il programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, l'analisi è stata articolata su quattro livelli di approfondimento come di seguito indicato:

- il primo livello è dedicato all'introduzione e alla presentazione delle finalità e modalità dello studio, alla definizione e al riconoscimento dei rifiuti biodegradabili, così come suggerito nel *Documento interregionale per la predisposizione del Programma di riduzione dei Rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art. 5 del D. Lgs. 36/03*, e all'identificazione degli stessi per mezzo dell'Elenco europeo dei Rifiuti, così come aggiornato dalla Decisione 2000/532/CE modificata dalle decisioni 2001/1118/CEE, 2001/119/CE e 2001/573/CE e recepita a livello nazionale dalla Direttiva del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio del 9 aprile 2002;
- il secondo livello tratta della ricerca, lettura ed elaborazione dei dati di produzione e gestione dei rifiuti biodegradabili di supporto all'elaborazione del programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica; l'analisi si sofferma anche sulle modalità di raccolta e sui flussi dei rifiuti in oggetto, sulla disponibilità operativa degli impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti stessi ai fini del raggiungimento degli obiettivi del programma in oggetto;
- il terzo livello stima le variazioni quali-quantitative dei rifiuti biodegradabili nel tempo al fine di comprendere gli scenari futuri;

- il quarto livello, infine, presenta la programmazione degli interventi necessari per raggiungere gli obiettivi di riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili previsti dalla normativa e le conseguenti norme di piano da adottare. Contiene quindi le strategie, le politiche e gli strumenti d'azione del piano.

In particolare il lavoro è stato organizzato in capitoli:

PRIMO LIVELLO: INTRODUZIONE AL PIANO

1. Premessa: si riportano le motivazioni che hanno richiesto la formulazione del presente Programma riconducibili alle previsioni della normativa europea in materia di tutela e salvaguardia ambientale. Si espone la metodologia seguita nell'elaborazione della relazione presentando il panorama di riferimento studiato, le fonti da cui si sono attinti i dati necessari all'elaborazione, le linee guida per la facile lettura della presente relazione.

2. Riferimenti normativi: si riporta il principale quadro delle disposizioni a livello comunitario, nazionale e regionale che possono essere considerate di riferimento per la lettura del Programma.

3. Inquadramento territoriale e demografico: si riporta un quadro generale del contesto dell'area regionale, importante per comprendere il rapporto con i sistemi di gestione adottati sul territorio e per evidenziare le fluttuazioni del numero di abitanti che possono decretare la necessità di rielaborare i dati relativi al quantitativo di rifiuto pro-capite prodotto.

4. I rifiuti biodegradabili: si riporta la definizione di rifiuto biodegradabile e la sua identificazione secondo l'Elenco europeo dei rifiuti al fine di definire il campo d'azione del Programma oggetto di questo documento.

SECONDO LIVELLO: SEZIONE ANALITICA

5. La raccolta differenziata in Friuli Venezia Giulia: si riportano le indicazioni generali sulla gestione della raccolta differenziata in Regione, nei diversi Ambiti Territoriali Ottimali (A.T.O.) e nei Comuni in essi compresi. Vengono, quindi, riportati i dati dei quantitativi della raccolta differenziata dei rifiuti biodegradabili, relativi agli anni dal 1998 al 2003.

6. Gli impianti di gestione dei rifiuti biodegradabili: viene riportata una descrizione quali–quantitativa degli impianti di gestione dei rifiuti biodegradabili che intercettano i rifiuti urbani prodotti in Regione.

TERZO LIVELLO: SEZIONE PROGETTUALE

7. Calcolo dei rifiuti urbani biodegradabili in discarica: si riporta una descrizione accurata del metodo di calcolo seguito per la stima del rifiuto biodegradabile avviato in discarica e i risultati ottenuti in seguito alla sua applicazione.

8. Verifica del conseguimento degli obbiettivi: si presenta una stima delle variazioni quali-quantitative dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti ed avviati in discarica negli anni futuri al fine di prevedere il grado di scostamento dei risultati ottenuti rispetto agli obiettivi di riduzione dei quantitativi di rifiuti urbani biodegradabili avviati in discarica, previsti dalla normativa. In relazione ai risultati evidenziati in questa fase e alla situazione impiantistica saranno progettate le strategie e le azioni necessarie per il rispetto degli obiettivi fissati.

QUARTO LIVELLO: NORMATIVA E REGOLAMENTAZIONE

9. Programmazione: contiene una descrizione delle strategie, delle linee di indirizzo e delle azioni finalizzate al raggiungimento degli obiettivi normativi miranti, in particolar modo, a favorire e a promuovere la riduzione del biodegradabile in discarica anche attraverso il conferimento indifferenziato dei rifiuti biodegradabili da parte delle utenze domestiche.

10. Norme di Piano: contiene le norme per l'attuazione della programmazione.

11. Bibliografia di riferimento

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 Normativa comunitaria

Nell'ambito comunitario manca una normativa specifica sugli ammendanti organici e sul compost pertanto la regolamentazione avviene attualmente direttamente a livello dei singoli Stati Membri della Comunità Europea. A ciò è doveroso comunque aggiungere che, nella comunicazione della Commissione Europea del 16 aprile 2002 al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle Regioni: *Verso una strategia tematica per la protezione del suolo* (COM 2002/179) viene sottolineato, quale elemento della strategia tematica, la realizzazione di una nuova direttiva relativa al compost ed altri rifiuti biodegradabili da emanarsi entro il 2004. A supporto di tale obiettivo, la stessa Commissione Europea ha recentemente diffuso una bozza di documento che sintetizza lo stato di avanzamento dei lavori sui fronti "fanghi" e "rifiuti biodegradabili" da integrare nella "Soil Thematic Strategy" (Biological treatment of Biowaste, 3rd draft)

Nel contempo si trova traccia di tali argomenti in norme relative ad altri settori quali ad esempio: i rifiuti, le discariche, gli imballaggi, i fanghi, l'agricoltura biologica, il trattamento degli scarti animali, la certificazione ecolabel e l'incenerimento dei rifiuti. In particolare tra queste:

- nel Regolamento (CE) n. 1774/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio del 3 ottobre 2002 *Recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale non destinati al consumo umano,* è stata fatta una regolamentazione in merito al compostaggio e alla digestione anaerobica come processi idonei al trattamento di alcune tipologie di scarti animali;
- nella Direttiva 1999/31/CE del 26 aprile 1999, relativa alle discariche di rifiuti, vengono definiti gli obiettivi per la riduzione del rifiuto urbano biodegradabile in discarica che dovranno essere di riferimento per l'elaborazione di una strategia nazionale contenente anche le misure intese a realizzare gli obiettivi stessi mediante il riciclaggio, il compostaggio, la produzione di biogas o il recupero di materiali/energia;
- nella Direttiva 91/156/CEE sui rifiuti si inserisce il compostaggio tra le operazioni di recupero;
- nelle Direttive 89/369/CEE e 9/429/CEE in materia di prevenzione dell'inquinamento atmosferico provocato dagli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e la disciplina delle emissioni e delle condizioni di combustione degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani, di rifiuti speciali non pericolosi, nonché di taluni rifiuti sanitari.

2.2 Normativa nazionale

In mancanza di norme europee che disciplinino la materia, in Italia rimane vigente la Legge 19 ottobre 1984, n° 748 *Nuove norme per la disciplina dei fertilizzanti* e s.m.i. che disciplina le caratteristiche agronomiche, ambientali e igienico sanitario delle diverse tipologie di ammendanti compostati. Tra le norme successive che incidono sulla Legge n. 748/84 è importante citare il D.M. 27 marzo 1998 *Modificazione all'allegato 1C della L. 19 ottobre 1984, n. 748, recante nuove norme per la disciplina dei fertilizzanti* e la Circolare MiPAF n. 8/98 per l'utilizzo del compost in agricoltura biologica.

Questa prima serie di norme è completata dalle normative nazionali che regolano la materia del compostaggio all'interno del tema rifiuti. Ci si riferisce in particolare a:

- ✓ D.Lgs. 5 febbraio 1997, n° 22 *Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio* e s.m.i.;
- ✓ D.M. 5 febbraio 1998 *Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22* e s.m.i.;
- ✓ Del.C.I. 27 luglio 1984 *Disposizioni per la prima applicazione dell'art. 4 del D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915, concernente lo smaltimento dei rifiuti*;
- ✓ D.Lgs. 13 gennaio 2003, n° 36 *Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti.*

In particolare con il D.Lgs. n. 22/97 e s.m.i. il compostaggio viene classificato tra le operazioni di recupero dei rifiuti (Allegato "C", punto R3 – Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi, comprese le operazioni di compostaggio ed altre trasformazioni biologiche) mentre con il D.M. 05/02/98 vengono definiti gli aspetti tecnici legati alla produzione del compost di qualità limitatamente alle attività di recupero in regime semplificato. La delibera del Comitato Interministeriale completa il quadro di riferimento regolamentando ancora il compostaggio quale operazione di trattamento di rifiuti non differenziati.
In questo contesto infine il D.Lgs. n. 36/03 e s.m.i. definisce gli obiettivi di riduzione della frazione biodegradabile da smaltire in discarica.

2.3 Normativa regionale

Nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia la gestione dei rifiuti è regolamentata, in generale, dalla Legge regionale 7 settembre 1987, n. 30 *Norme regionali relative allo smaltimento dei rifiuti.* Questa norma, dall'epoca della sua promulgazione, è stata modificata ed integrata da una serie di ulteriori provvedimenti normativi regionali che hanno aggiornato il testo legislativo alle disposizioni nazionali.

In particolare, l'adeguamento della LR 30/87, introdotto dalla legge regionale 9 novembre 1998, n. 13, ha permesso di uniformare la normativa regionale in materia di gestione rifiuti, fino a quel momento basata sul DPR 915/82, ai nuovi principi e alle nuove disposizioni introdotti dal D.Lgs. 22/97.

In merito al trattamento biologico dei rifiuti organici, la Regione Friuli Venezia Giulia ha predisposto delle linee guida per la costruzione e la gestione degli impianti di compostaggio di qualità all'interno del Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani approvato con Decreto del Presidente della Regione del 19 febbraio 2001, n. 044/Pres.

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DEMOGRAFICO

Di seguito sono descritte le principali caratteristiche del territorio regionale al fine di evidenziare alcune possibili interazioni con i sistemi di gestione dei rifiuti sia per quanto riguarda le modalità di raccolta, sia per l'eventuale corretto insediamento di nuovi impianti.

3.1 Il territorio

In generale, dal punto di vista altimetrico, un territorio viene classificato nelle seguenti tre zone:

1) pianura;
2) collina;
3) montagna.

secondo le seguenti definizioni:

zona altimetrica di pianura: il territorio basso e pianeggiante è caratterizzato dall'assenza di masse rilevate. Si considerano in tale categoria anche quei territori che nei punti più discosti dal mare si elevino ad altitudine non superiore a 300 metri, purché presentino nell'insieme e senza soluzione di continuità, un'inclinazione trascurabile rispetto al corpo della zona di pianura.

zona altimetrica di collina: il territorio è caratterizzato dalla presenza di diffuse masse rilevate aventi altitudini inferiori a 600 metri. Eventuali aree di limitata estensione aventi differenti caratteristiche, intercluse, si considerano comprese nella zona collinare.

zona altimetrica montagna: il territorio è caratterizzato dalla presenza di notevoli masse rilevate aventi altitudini, di norma, non inferiori a 600 metri. Tale livello è suscettibile di spostamento a seconda delle caratteristiche territoriali. Le aree incluse fra le masse rilevate, costituite da valli, altipiani e analoghe configurazioni del suolo, si intendono comprese nella zona di montagna.

Il territorio del Friuli Venezia Giulia è costituito in prevalenza da aree montuose, anche se è presente un importante zona di pianura e una fascia collinare. Nelle quattro Province queste zone sono presenti come nella tabella di seguito riportata.

Tabella 1. Fisiografia del territorio nelle quattro Province. Fonte: Compendio Statistico 2002

PROVINCE	MONTAGNA			COLLINA			PIANURA			TOTALE		
	Comuni	Kmq	Comp.%	Comuni	Kmq	Comp.%	Comuni	Kmq	Comp.%	**Comuni**	**Kmq**	**Comp.%**
Udine	48	2.539,52	51,8	26	690,02	14,1	63	1.675,88	34,2	**137**	**4.905,42**	**100**
Pordenone	10	802,71	35,3	15	548,53	24,1	26	921,98	40,8	**51**	**2.273,22**	**100**
Gorizia	-	-	-	3	68,09	14,6	22	397,93	85,4	**25**	**466,02**	**100**
Trieste	-	-	-	6	211,82	100	-	-	-	**6**	**211,82**	**100**
FVG	**58**	**3.342,23**	**42,5**	**50**	**1.518,46**	**19,3**	**111**	**2.995,79**	**38,1**	**219**	**7.856,48**	**100**

3.2 La popolazione

La popolazione residente è costituita da persone sia di cittadinanza italiana che straniera dimoranti abitualmente nel territorio del Friuli Venezia Giulia anche se temporaneamente assenti.

La popolazione si distribuisce nelle quattro Province per fasce d'età come nella Tabella 2:

Tabella 2. Popolazione residente, per fasce d'età, per sesso e per Provincia al 31 dicembre 2002.
Fonte: Compendio Statistico 2002

FASCE D'ETA'	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
PROVINCIA DI UDINE			
0-14	31.426	30.048	61.474
15-64	179.328	174.210	353.538
65 e oltre	42.546	65.990	108.536
PROVINCIA DI PORDENONE			
0-14	18.848	17.828	36.676
15-64	100.911	96.372	197.283
65 e oltre	21.895	33.686	5.581
PROVINCIA DI GORIZIA			
0-14	8.061	7.554	15.615
15-64	47.564	44.854	92.418
65 e oltre	12.126	19.362	31.488
PROVINCIA DI TRIESTE			
0-14	12.881	12.241	25.122
15-64	78.508	77.942	156.450
65 e oltre	23.640	38.691	62.331
FRIULI VENEZIA GIULIA			
0-14	71.216	67.671	138.887
15-64	406.311	393.378	799.689
65 e oltre	100.207	157.729	257.936
totale	**577.734**	**618.778**	**1.196.512**

3.2.1 La densità abitativa

Un altro elemento fondamentale per la conoscenza della produzione e della gestione dei rifiuti, è la densità abitativa che è strettamente collegata alla presenza di centri abitati di notevole estensione.
Come si legge dalla Tabella 3, la maggior parte dei Comuni delle quattro Province ha una densità abitativa bassa ossia inferiore a 100 abitanti per Kmq e, mano a mano che la densità abitativa aumenta diminuisce il numero di Comuni interessati. I Comuni che risultano avere un'alta densità abitativa si identificano in prevalenza con i centri cittadini veri e propri e, in alcuni casi, con realtà territoriali molto piccole dove i confini amministrativi comunali coincidono con il limite del centro abitato; i Comuni quindi più densamente abitati risultano i seguenti:
per la Provincia di Udine:

- Pasian di Prato;
- Tavagnacco;
- Udine;

per la Provincia di Pordenone:

- Sacile;
- Vajont;
- Pordenone;

per la Provincia di Gorizia:

- Gradisca d'Isonzo;
- Ronchi dei Legionari;
- Monfalcone;
- Gorizia;

per la Provincia di Trieste:

- Trieste;
- Muggia.

Tabella 3. Distribuzione dei Comuni per Provincia rispetto alla densità di popolazione residente.
Fonte: Elaborazione da Compendio Statistico 2002

n° comuni	densità <= 100 ab/kmq	100 ab/Kmq > densità <= 200 ab/Kmq	200 ab/Kmq > densità <= 300 ab/Kmq	300 ab/Kmq > densità <= 400 ab/Kmq	400 ab/Kmq > densità <= 500 ab/Kmq	densità > 500 ab/kmq	**Totale**
Provincia di Udine	74	36	17	4	3	3	**137**
Provincia di Pordenone	26	12	6	2	2	3	**51**
Provincia di Gorizia	4	7	6	3	1	4	**25**
Provincia di Trieste	2	2	0	0	0	2	**6**

3.2.2 L'ampiezza demografica

Per quanto riguarda l'ampiezza demografica, come si evince nella Tabella 4, la maggior parte della popolazione in Regione risiede in Comuni con meno di 5.000 abitanti. Solo la Provincia di Pordenone ha un numero importante di Comuni con una popolazione compresa tra i 5.000 e 10.000 residenti.

In ciascuna Provincia è presente solo un Comune (al massimo due nel caso di Gorizia) con oltre 25.000 abitanti e, come nel caso della valutazione della densità abitativa, questi sono i centri cittadini coincidenti con i capoluoghi di Provincia. Si riporta, qui di seguito, l'elenco:

per la Provincia di Udine:

- Udine;

per la Provincia di Pordenone:

- Pordenone;

per la Provincia di Gorizia:

- Monfalcone;
- Gorizia;

per la Provincia di Trieste:

- Trieste.

Tabella 4. Distribuzione dei residenti in relazione all'ampiezza demografica dei Comuni
Fonte: Elaborazione da Compendio statistico 2002

Province	Numero dei Comuni											
	comuni con meno di 5.000 abitanti	% di residenti	comuni con abitanti tra 5.000 e 10.000	% di residenti	comuni con abitanti tra 10.000 e 15.000	% di residenti	comuni con abitanti tra 15.000 e 20.000	% di residenti	comuni con abitanti tra 20.000 e 25.000	% di residenti	comuni con oltre 25.000 abitanti	% di residenti
Provincia di Udine	110	41,70%	19	23,64%	7	16,3%	0	0	0	0	1	18,38%
Provincia di Pordenone	33	26,94%	9	30,83%	6	5%	2	15,06%	0	0	1	22,18%
Provincia di Gorizia	17	20,47%	5	25,89%	1	8,1%	0	0	0	0	2	45,52%
Provincia di Trieste	2	1,25%	2	6,12%	1	5,5%	0	0	0	0	1	87,08%
Totali	**162**	**27,50%**	**35**	**21,61%**	**15**	**34,9%**	**2**	**15,06%**	**0**	**0**	**5**	**37,16%**

3.3 Il turismo

Il Documento Interregionale per la predisposizione del programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica, approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome in data 4 marzo 2004, prevede che, per l'analisi dello stato di fatto della gestione dei rifiuti biodegradabili e per le programmazioni future sia necessaria un'analisi delle eventuali fluttuazioni stagionali del numero di abitanti.
In tale Documento si riprende quanto definito al comma 3 dell'art. 5 del D.Lgs.13 gennaio 2003, n. 36, nel quale si dispone che "... *le Regioni soggette a fluttuazioni stagionali del numero degli abitanti superiori al 10% devono calcolare la popolazione cui riferire gli obiettivi di cui sopra sulla base delle effettive presenze all'interno del territorio*".
Pertanto, qualora le fluttuazioni stagionali siano superiori al 10% a livello regionale "occorre rivalutare il numero di abitanti".

Partendo dai dati sul movimento turistico alberghiero ed extra alberghiero riportati nel Compendio Statistico regionale, anno 2002, è stata calcolata l'entità della fluttuazione della popolazione annuale ed è stata ipotizzata anche una fluttuazione "stagionale", distribuendo per ipotesi il totale annuale delle presenze turistiche nell'arco di soli quattro mesi.
Come indicato dal Documento di riferimento il calcolo delle fluttuazioni deve essere elaborato a livello regionale. Pertanto il totale delle presenze turistiche è stato distribuito sull'intero territorio regionale, senza tener conto di particolari realtà a forte richiamo turistico, sia in territorio montano, sia, e soprattutto, in zone balneari, dove sicuramente sono maggiormente concentrate tali presenze.
A ciò si aggiunga che la pianificazione regionale attualmente in vigore divide il territorio in quattro bacini coincidenti con i confini amministrativi provinciali. Tali bacini, di fatto, costituisco gli Ambiti Territoriali Ottimali di riferimento della programmazione provinciale, all'interno dei quali, come definito all'art 5, comma 3, lettera a) del D.Lgs.22/97, deve essere realizzata l'autosufficienza nello smaltimento del rifiuti urbani non pericolosi favorendo, come definito alla lettera b) lo smaltimento dei rifiuti in uno degli impianti appropriati più vicino, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti.
L'elaborazione, riportata nella seguente tabella, tiene pertanto conto, non solo delle fluttuazioni a livello regionale, ma anche a livello di Ambiti Territoriali definiti dal Piano Regionale di gestione dei rifiuti urbani.

Tabella 5. Fluttuazioni annuali e stagionali del numero di abitanti in Regione e per ATO. Anno 2002.
Fonte: Elaborazione da Compendio Statistico 2002

ATO	Totale arrivi italiani e stranieri (n° persone)	Totale presenze italiani e stranieri (n°giorni)	fluttuazione della popolazione (presenze distribuite nell'anno)	fluttuazione popolazione **annuale** (%)	fluttuazione della popolazione (presenze distribuite nell'arco di quattro mesi)	fluttuazione popolazione **"stagionale"** (%)
Udine	1.001.282	5.824.349	15.957	3,05%	48.536	9,27%
Pordenone	179.998	597.715	1.638	0,57%	4.981	1,72%
Gorizia	307.702	2.006.345	5.497	3,94%	16.720	11,98%
Trieste	245.076	785.886	2.153	0,88%	6.549	2,69%
FVG	**1.734.058**	**9.214.295**	**25.245**	**2,11%**	**76.786**	**6,42%**

Da quanto risulta dalle elaborazioni riassunte nella Tabella 5 le fluttuazioni annuale e "stagionale" della popolazione a livello regionale sono rispettivamente pari al 2,11% e 6.42%.

Sono pertanto di molto inferiori al limite del 10% stabilito dalla normativa vigente.

A livello di ATO l'unico territorio che supera il limite del 10% è quella della Provincia di Gorizia: la piccola estensione del territorio provinciale comporta una notevole incidenza della presenza turistica concentrata nell'area balneare del Comune di Grado.

Segue la Provincia di Udine con una fluttuazione stagionale del 9,27%. Anche in questo territorio sono presenti località montane e balneari a carattere turistico, la cui incidenza sulla fluttuazione della popolazione è notevole ma, comunque, inferiore al 10%.

Concludendo, valutata l'entità delle fluttuazioni, nelle elaborazioni sviluppate nei seguenti capitoli per il calcolo dei rifiuti biodegradabili in discarica e per le programmazioni future si è deciso di attenersi al solo numero di abitanti residenti.

4 I RIFIUTI BIODEGRADABILI

La *biodegradabilità* è una caratteristica intrinseca di un composto e lo descrive solo qualitativamente, ovvero riguarda la struttura della molecola in rapporto alla sua affinità biologica; la *biodegradazione* è invece l'espressione di tale potenzialità.

La classificazione più generica di biodegradabilità viene stimata, in via approssimativa, in base al t_{50} o $t_{1/2}$ (*tempo di dimezzamento o semivita*) il quale rappresenta il *tempo necessario (in giorni) per la scomparsa del 50% in peso del composto originario.* Questo parametro fornisce un'utile indicazione sul tempo di trasformazione della sostanza in esame ad opera dei microrganismi aerobi od anaerobi.

In base a questo parametro vengono generalmente considerate *velocemente biodegradabili* le molecole che hanno un tempo di semivita di qualche giorno (sono composti di struttura semplice contenenti carbonio, idrogeno, ed ossigeno e sono utilizzate dai microrganismi come fonte di carbonio ed energia), e *persistenti o recalcitranti* le molecole in cui $t_{1/2}$ supera un anno (sono i composti umici contenenti lignina e i composti organoclorurati di origine antropica).

Sono *composti lentamente biodegradabili* quelli che si collocano tra queste due classi.

Si definisce "Stabilità Biologica" quello stato in cui, garantite le condizioni ottimali per l'esplicarsi delle attività microbiologiche in condizioni aerobiche (ottimizzazione dei parametri chimico-fisici), i processi di biodegradazione si presentano alquanto rallentati.

Uno dei metodi analitici per la misura della Stabilità Biologica è la determinazione dell'Indice di Respirazione Dinamico (IRD), mediante un test di respirazione che misura il consumo di ossigeno della Biomassa per la biodegradazione della frazione fermentescibile contenuta nella massa, per unità di tempo.

I trattamenti biologici come il compostaggio, i processi di biostabilizzazione e di bioessiccamento, sono molto spesso usati nel trattamento dei rifiuti urbani per ottenere prodotti utili per l'agricoltura, prodotti da destinarsi in discarica o combustibili derivati dai rifiuti (CDR).

Indipendentemente dal trattamento, tutti i metodi constano di un processo aerobico il cui fine è la degradazione totale o parziale della componente organica fermentescibile per ottenere prodotti biologicamente stabili.

La conoscenza del grado di Stabilità Biologica della frazione organica di un rifiuto è perciò essenziale per un utilizzo corretto dei prodotti, per un controllo efficace dei processi e per una migliore progettazione degli impianti preposti al loro trattamento.

Vista la consistente quantità di rifiuti biodegradabili ancora conferiti in discarica, da alcuni anni si sta affrontando il problema degli effetti collaterali di questo tipo di smaltimento, focalizzando l'importanza della riduzione il più possibile elevata della putrescibilità dei rifiuti da smaltire.

La sostanza organica, infatti, fermentando in condizioni anaerobiche, ha come conseguenza la produzione di biogas e di percolato ad elevato carico organico azotato, che a sua volta può causare la necessità di apportare rimodellamenti periodici al profilo della discarica che possono mettere a repentaglio l'efficacia ad

esempio delle linee di drenaggio del biogas. Quest'ultimo ha inoltre un contributo determinante nella formazione complessiva dell'effetto serra.

Alla luce di tutte queste considerazioni la Comunità Europea ha emanato la direttiva 1999/91/CE sullo smaltimento in discarica, recepita poi in Italia con il D.Lgs n° 36 del 13 gennaio 2003.

La definizione di rifiuti biodegradabili, stabilita dal D.Lgs. n° 36/2003 articolo 2, lett. i): "...*qualsiasi rifiuto che per natura subisce processi di decomposizione aerobica e anaerobica ...*" riprende la definizione di biodegradabilità sopra descritta.

L'art. 5 del medesimo Decreto stabilisce l'obbligo delle Regioni di redigere un Programma regionale di riduzione di conferimento dei rifiuti biodegradabili in generale, definendo poi specifici obiettivi di riduzione solo per i rifiuti urbani e non per quelli speciali.

A fronte di ciò, nei capitoli che seguono, verrà analizzata in dettaglio l'attuale situazione sulla produzione e gestione dei rifiuti biodegradabili, con particolare riferimento a quelli d'origine urbana.

4.1 I Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB)

Per l'identificazione dei rifiuti urbani biodegradabili si è fatto riferimento a quanto definito dalle linee guida concordate tra le Regioni ed espresse nel *Documento interregionale per la predisposizione del Programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art 5 del D.Lgs. n° 36/03,* elaborato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle province autonome ed approvato il 4 marzo 2004.

In tale documento per i rifiuti urbani biodegradabili (RUB) vengono prese in considerazione sei tipologie merceologiche di rifiuti che sono:

1. rifiuti di alimenti (detti anche FORSU: frazione organica dei rifiuti solidi urbani),
2. rifiuti dei giardini (anche detti rifiuti verdi),
3. carta e cartone,
4. legno,
5. tessili naturali (non sintetici),
6. pannolini e assorbenti.

Tuttavia, nella presente trattazione, sono state considerate solo le prime quattro categorie, in quanto:

1) i rifiuti tessili naturali non sono contraddistinti nella normativa di riferimento da un specifico codice CER; tutto l'abbigliamento, ed i tessuti in genere, sono raggruppati nei due codici CER 20 01 10 e 20 01 11 senza distinzione tra fibre naturali e fibre sintetiche. Inoltre, la maggior parte dei prodotti tessili e dell'abbigliamento (vestiti usati) viene intercettata, quando raccolta separatamente, dalla Caritas e successivamente avviata al recupero;
2) i pannolini e gli assorbenti, come i tessili naturali, non sono contraddistinti da alcun codice CER peculiare, né sono oggetto di alcuna tipologia di raccolta differenziata. Vengono generalmente

raccolti assieme agli indifferenziati e pertanto computati nella voce CER 20 03 01 - *rifiuti urbani non differenziati*.

A ciò si aggiunga che nel quarto gruppo di rifiuti biodegradabili, contraddistinto dalla voce "legno", sono stati presi in considerazione solo i codici CER relativi al legno da raccolta differenziata e da imballaggi.
La necessità di produrre opportune elaborazioni sulla produzione passata, relativa agli anni dal 1998 al 2003, di queste tipologie di rifiuti, al fine di farne una stima per gli anni futuri ha comportato il confronto tra i codici del vecchio[3] e del nuovo elenco dei rifiuti[4]. In tale analisi si è osservato che il legno urbano viene oggi distinto in legno trattato e legno non trattato con i due codici CER 20 01 37* "legno contenente sostanze pericolose" e CER 20 01 38 "legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37*. Tale distinzione non era presente nel vecchio codice dei rifiuti dove tutto il legno urbano veniva raggruppato in un unico codice ossia il CER 20 01 07.
Per quanto riguarda l'anno 2002 nessun Comune della Regione ha dichiarato di produrre legno trattato 20 01 37*, pertanto in termini di elaborazione dei dati di produzione risulta corretto il confronto tra i valori del CER 20 01 07 degli anni 2000 e 2001 e i valori del CER 20 01 38 per l'anno 2002. Un'ulteriore conferma di questa correlazione sono i primi dati relativi all'anno 2003 nei quali non viene dichiarata da nessun Comune la produzione di 20 01 37*.

Come sopra detto è stato considerato oltre il legno da raccolta differenziata anche il legno da imballaggio. Di questa categoria fanno parte generalmente i piccoli imballaggi in legno prodotti dagli utenti domestici e/o dalle piccole attività commerciali che il servizio di raccolta comunale capta nel sistema di raccolta urbana. La composizione tipica di questi rifiuti è data dal legno naturale non pregiato.

Nel seguito si riporta una tabella con l'elenco dei codici CER considerati come RUB mettendo a confronto quelli del vecchio e del nuovo elenco dei rifiuti.

---

[3] Elenco dei rifiuti e dei codici CER di cui agli allegati al D.Lgs. 22/97

[4] Elenco dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE, 2001/118/CE, 2001/119/CE e 2001/573/CE

Tabella 6. Elenco dei codici CER considerati come RUB nel presente programma

Elenco dei rifiuti e dei codici CER di cui agli allegati del D. Lgs. 22/97		**Decisione 2000/532/CE come modificata dalle decisioni 2001/118/CEE, 2001/119/CE e 2001/573/CE**	
CODICE CER	**DESCRIZIONE**	**CODICE CER**	**DESCRIZIONE**
15	IMBALLAGGI, ASSORBENTI; STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)	15	RIFIUTI DA IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)
15 01	*Imballaggi*	*15 01*	*Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto della raccolta differenziata)*
15 01 01	Carta e cartone	15 01 01	Imballaggi in carta e cartone
15 01 03	Imballaggi in legno	15 01 03	Imballaggi in legno
20	RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILABILI DA COMMERCIO, INDUSTRIA ED ISTITUZIONI INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA	20	RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA
20 01	*Raccolta differenziata*	*20 01*	*Frazioni oggetto della raccolta differenziata (tranne 15 01)*
20 01 01	Carta e cartone	20 01 01	Carta e cartone
20 01 07	legno	20 01 38	Legno, diverso di quello di cui alla voce 20 01 37
20 01 08	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	20 01 08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense
20 02	*Rifiuti di giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)*	*20 02*	*Rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)*
20 02 01	Rifiuti compostabili	20 02 01	Rifiuti biodegradabili
20 03	*Altri rifiuti urbani*	*20 03*	*Altri rifiuti urbani*
20 03 02	Rifiuti di mercati	20 03 02	Rifiuti di mercati

I Codici CER riportati nella tabella sono stati utilizzati nelle successive elaborazioni dei dati per il calcolo dei rifiuti biodegradabili di provenienza urbana prodotti ed avviati a recupero.

Sono stati, infatti, indicati con questi codici CER solo i quantitativi di rifiuti effettivamente avviati a recupero. Quando qualche Comune indicava con tali CER rifiuti che poi, dal modulo Destinazione Rifiuto (DR) del Modello Unico di Dichiarazione (MUD) oppure da altro controllo sul territorio, risultavano avviati in impianti di smaltimento, il quantitativo corrispondente è stato associato ai rifiuti urbani non differenziati (nelle elaborazioni sono quindi conteggiati tra la parte di rifiuto urbano biodegradabile destinato a smaltimento[5]).

[5] Si rinvia per maggiori dettagli all'analisi dei dati al capitolo relativo alla fonte dei dati.

Sempre in termini di elaborazione dei dati si evidenzia che, i codici CER considerati come RUB, relativi al vecchio ed al nuovo elenco dei rifiuti, sono rimasti invariati, ad eccezione dei codici relativi al legno da raccolta differenziata. Per questi ultimi però, appare chiara, dall'analisi dei dati degli anni 2002 e 2003, la corrispondenza tra la vecchia codifica 20 01 07 e la nuova 20 01 38 in quanto, come già detto, per entrambi gli anni non vi sono rifiuti urbani prodotti in Regione con CER 20 01 37*.
Pertanto, nel seguito della trattazione, è stato possibile elaborare in modo omogeneo i dati relativi agli anni dal 1998 al 2003.

Tra i rifiuti urbani biodegradabili, inoltre, si è conteggiata anche la frazione stimata di biodegradabile contenuta all'interno degli imballaggi in materiali misti (CER 15 01 06) e nel multimateriale (CER 20 01 99) e i rifiuti costituiti dagli oli vegetali esausti (CER 20 01 25).

5 LA RACCOLTA DIFFERENZIATA IN FRIULI VENEZIA GIULIA

5.1 Gli A.T.O.

Lo strumento di pianificazione regionale relativo ai rifiuti urbani attualmente di riferimento è il *Piano regionale per la gestione dei rifiuti - sezione Rifiuti Urbani* approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 044/Pres in data 19 febbraio 2001.

Tale piano individua[6] all'interno del territorio regionale quattro Ambiti territoriali di riferimento per la pianificazione, coincidenti di fatto con i confini amministrativi dei territori provinciali e così nominati:

BACINO N. 1: coincidente con la Provincia di Pordenone;

BACINO N. 2: coincidente con la Provincia di Udine;

BACINO N. 3: coincidente con la Provincia di Gorizia;

BACINO N. 4: coincidente con la Provincia di Trieste.

All'interno di ogni Ambito territoriale la Provincia ha il compito di recepire il Piano regionale attraverso un proprio Programma di attuazione del Piano regionale stesso, così come definito dall'articolo 23 del D.Lgs.22/97.

Attualmente tutte e quattro le Province della Regione hanno elaborato dei Programmi di attuazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani di riferimento per le scelte di pianificazione della attuazione del servizio di raccolta e gestione dei rifiuti urbani.

I paragrafi che seguono sintetizzano brevemente il sistema di gestione della raccolta differenziata nei territori provinciali. Il quadro è stato delineato all'interno di ogni territorio per gli anni 2002 e 2003 attraverso la lettura dei Programmi provinciali di riferimento e/o mediante un sistema di questionari rivolti ai Comuni ai quali è stato richiesto di indicare per ogni frazione merceologica la modalità di raccolta attivata.

La scelta degli anni di riferimento è stata fatta sulla base di quanto disposto nel *Documento interregionale per la predisposizione del programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica* e in funzione dello stato di aggiornamento delle banche dati elaborate e messe a disposizione dalla Sezione Regionale del Catasto rifiuti, infatti:

- nel Documento interregionale si definisce il metodo di calcolo del rifiuto biodegradabile in discarica per ogni Ambito territoriale: nella descrizione di tale metodo si indica, quale anno di riferimento per il calcolo dei rifiuti urbani biodegradabili inviati a discarica, l'anno 2002[7];
- i dati bonificati e certificati dalla Sezione Regionale del Catasto rifiuti riguardano gli anni dal 1998 al 2003 compresi.

[6]Si veda capitolo 3 "PARTE PROGRAMMATICA" paragrafo 3.2 "Individuazione dei bacini di utenza e di smaltimento, caratteristiche dei singoli bacini e delle tipologie di impianti" ed articolo 3 capitolo 5 "NORME DI ATTUAZIONE DEL PIANO"del Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani.

[7] Il metodo di calcolo utilizzato, secondo quanto previsto dal Documento Interregionale, viene dettagliatamente descritto nel presente Programma

L'analisi dei dati riguardanti la produzione e la gestione del sistema di raccolta è stata approfondita per gli ultimi due anni certificati dalla Sezione Regionale del Catasto, al fine di dare un quadro della situazione il più aggiornato possibile, applicando il metodo di calcolo suggerito dalla normativa di riferimento.
Pertanto oltre all'anno 2002, considerato anno di riferimento dal Documento Interregionale per l'elaborazione del calcolo del totale dei rifiuti biodegradabili conferiti in discarica, è stato analizzato anche l'anno 2003.

5.1.1 La gestione della raccolta differenza in Provincia di Udine

Una delle scelte strategiche per la gestione dei rifiuti riportate nel *Programma Provinciale di Attuazione del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti, Sezione Rifiuti Urbani* della Provincia di Udine (Adottato con Deliberazione del Consiglio provinciale, seduta del 19 maggio 2003, n. 39 prot. n. 38939/03 ed Approvato con D.P.G.R. 09 gennaio 2004) è la definizione del "... *territorio provinciale quale unico bacino per la gestione dei flussi di RSU coerentemente con quanto indicato nel Piano regionale* e *l'organizzazione del territorio in sottoambiti di gestione al fine di ottimizzare l'attività degli Enti gestori e di guidare le filiere della produzione, raccolta, trattamento e smaltimento all'interno del sottoambito territoriale e di minimizzare il trasporto dei rifiuti e di incrementare l'efficienza del dell'intero sistema provinciale*[8]."
I sottoambiti provinciali individuati nel Programma sono i seguenti:

- Basso Friuli;
- Medio Friuli;
- Udinese;
- Collinare;
- Alto Friuli.

Al fine di recepire le disposizioni definite dal D.Lgs 22/97 "Decreto Ronchi", nel programma stesso si indicano tra gli obiettivi la *definizione di sottoambiti di gestione, costituiti, secondo i principi della sussidiarietà e della massima flessibilità, dagli aggregati di Comuni serviti dai singoli gestori operanti sul territorio provinciali sulla base di rapporti societari, consorziali o convenzionali e tenuto conto dei confini delle comunità o comprensori montani e collinari, come unità territoriali di programmazione, pur nell'Ambito di Bacino unico provinciale, [...], per il periodo necessario all'attivazione dell'Ente Gestore Unico*[9].
Il fine ultimo indicato è quindi la costituzione di un Gestore unico provinciale da realizzarsi entro un triennio dalla data di entrata in vigore del programma stesso.

---

[8] Capitolo 4 "SCELTE STRATEGICHE", paragrafo 4.3 "OBIETTIVI DI SVILUPPO – CONFIGURAZIONE STRATEGICA del *Programma Provinciale di Attuazione del Piano Regionale per lo Smaltimento dei rifiuti urbani* della Provincia di Udine

[9] Capitolo 2. "OBIETTIVI DEL PROGRAMMA PROVINCIALE", paragrafo 2.3 "LE FINALITA', GLI OBIETTIVI E LE SCELTE STRATEGICHE" del *Programma Provinciale di Attuazione del Piano Regionale per lo Smaltimento dei rifiuti urbani* della Provincia di Udine

Di seguito si riporta un quadro dell'organizzazione del sistema di raccolta negli anni scelti come riferimento nella stesura del presente piano.

Nell'anno 2002 i Comuni della Provincia di Udine avevano organizzato la gestione della raccolta differenziata distribuendosi come sotto descritto:

- avevano gestione autonoma i Comuni di: Amaro, Cavazzo Carnico, Enemonzo, Mereto di Tomba, Lignano Sabbiadoro, Paularo, Pulfero, Tarcento, Tavagnacco, Tolmezzo, Udine e Villa Santina;
- erano riuniti nei seguenti consorzi:
  - CSR BASSA FRIULANA (Consorzio per lo Smaltimento Rifiuti della Bassa friulana) i Comuni di: Aiello del Friuli, Aquileia, Bagnaria Arsa, Bicinicco, Campolongo al Torre, Carlino, Castions di Strada, Cervignano del Friuli, Chiopris, Viscone, Cividale del Friuli, Fiumicello, Gonars, Latisana, Manzano, Marano Lagunare, Muzzana del Turgnano, Palazzolo dello Stella, Palmanova, Pocenia, Porpetto, Precenicco, Ronchis, Ruda, San Giorgio di Nogaro, Santa Maria la Longa, San Vito al Torre, Talmassons, Topogliano, Teor, Terzo di Aquileia, Torviscosa, Trivignano Udinese, Villa Vicentina e Visco;
  - A&T2000 i Comuni di: Basiliano, Bertiolo, Buttrio, Camino al Tagliamento, Campoformido, Codroipo, Corno di Rosazzo, Lestizza, Martignacco, Moimacco, Mortegliano, Pasian di Prato, Pavia di Udine, Povoletto, Pozzuolo del Friuli, Pradamano, Premariacco, Reana del Rojale, Remanzacco, Rivignano, San Giovanni al Natisone, Sedegliano, Varmo.
- facevano capo alle Comunità Montane:
  - COMUNITA' MONTANA DEL GEMONESE i Comuni di: Artegna, Bordano, Gemona del Friuli, Montenars, Trasaghis, Venzone;
  - COMUNITA' MONTANA DELLE VALLI DEL NATISONE i Comuni di: Drenchia, Grimacco, Prepotto, San Leonardo, San Pietro al Natisone, Savogna, Stregna, Torreano di Cividale;
  - COMUNITA' COLLINARE DEL FRIULI i Comuni di: Buia, Cassacco, Colloredo di Monte Albano, Coseano, Dignano, Fagagna, Flaibano, Forgaria del Friuli, Majano, Moruzzo, Osoppo, Pagnacco, Ragogna, Rive D'Arcano, San Daniele del Friuli, San Vito di Fagagna, Treppo Grande, Tricesimo;
  - COMUNITA' MONTANA DELLA CARNIA i Comuni di: Ampezzo, Arta Terme, Cercivento, Comeglians, Forni Avoltri, Forni di Sopra, Forni di Sotto, Lauco, Ligosullo, Ovaro, Paluzza, Prato Carnico, Preone, Ravascletto, Raveo, Rigolato, Sauris, Socchieve, Sutrio, Treppo Carnico, Verzegnis, Zuglio;
  - COMUNITA' CANAL DEL FERRO VAL CANALE i Comuni di: Chiusaforte, Dogna, Malborghetto – Valbruna, Moggio Udinese, Pontebba, Resia, Resiutta, Tarvisio;
  - COMUNITA' MONTANA VALLI DEL TORRE i Comuni di: Lusevera, Magnano in Riviera, Nimis, Taipana, Attimis e Faedis.

Nel 2003 la suddivisione dei territori comunali per la gestione della raccolta del servizio rifiuti è sensibilmente cambiata rispetto all'anno 2002, in particolare:

- la gestione nei Comuni di Lusevera, Magnano in Riviera, Nimis, Taipana, e Unione Attimis e Faedis passa al Consorzio A&T2000;
- la Comunità Montana del Gemonese e quella del Canal del Ferro e Val Canale si sono aggregate a formare la Comunità Montana del Gemonese Canal del Ferro Val Canale che comprende tutti i Comuni facenti parte delle due singole Comunità nell'anno 2002 tranne il Comune di Trasaghis la cui gestione del servizio si attua in autonomia;
- i Comuni di Pulfero, Cavazzo Carnico e Villa Santina che nel 2002 attuavano il servizio in autonomia hanno passato la gestione rispettivamente alla Comunità Montana del Torre Natisone Collio il primo, e alla Comunità montana della Carnia gli ultimi due;
- la Comunità Montana delle Valli del Natisone e quella del Torre si sono aggregate andando a formare la Comunità delle Valli del Natisone – Collio. Questa ha assorbito anche alcuni Comuni della fascia delle colline orientali (Capriva del Friuli, Cormons, Dolegna del Collio, Mossa, San Floriano del Collio, San Lorenzo Isontino) rientranti nella Provincia di Gorizia pertanto verranno trattati nelle pagine a seguire.

Al fine di comprendere quali tipologie di rifiuti differenziati biodegradabili vengono raccolte nei singoli territori comunali, nella tabella che segue si riporta un quadro dei rifiuti e delle rispettive modalità di raccolta attuate negli anni 2002 e 2003 con particolare approfondimento sull'adozione del compostaggio domestico nei Comuni della Provincia di Udine suddivisi per soggetto che nel 2003 attua il servizio di raccolta.

Tabella 7. Rifiuti Urbani biodegradabili raccolti in maniera differenziata e modalità di raccolta attivate nei Comuni della Provincia di Udine. Anni 2002 e 2003.
Fonte: Dati Sezione Regionale Catasto Rifiuti – ARPA FVG

LEGENDA delle MODALITA' di RACCOLTA:

CSMo/CSMu = Campane o Cassonetti stradali Monomateriale/Multimateriale

EMo = Ecopiazzola Monomateriale

PaPMo/ PaPMu = Porta a Porta Monomateriale/Multimateriale

CHMo = Su chiamata Monomateriale

NR = Dato Non Rilevato

Comuni consorziati con il CSR	anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili - verde	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
AIELLO DEL FRIULI	2002	si	102	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	102	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
AQUILEIA	2002	si	125	no	PaPMu	-	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	141	no	PaPMo	-	-	CSMo/EMo	EMo	-
BAGNARIA ARSA	2002	si	125	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	208	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
BICINICCO	2002	si	150	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	68	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	-	-
CAMPOLONGO AL TORRE	2002	si	1	no	PaPMu	-	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	56	no	PaPMo	-	-	EMo	EMo	-
CARLINO	2002	si	14	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	-	-
	2003	si	19	no	PaPMo	EMo	-	EMo	-	-
CASTIONS DI STRADA	2002	si	137	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	192	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
CERVIGNANO DEL FRIULI	2002	si	572	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	611	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
CHIOPRIS-VISCONE	2002	si	110	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	-	-
	2003	si	110	no	PaPMo	EMo	-	EMo	-	-
CIVIDALE DEL FRIULI	2002	no	-	-	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	-	-
	2003	no	-	-	PaPMo/CSMo	EMo	-	EMo	-	CSMu
FIUMICELLO	2002	si	257	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	257	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-

Comuni consorziati con il CSR	anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili - verde	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
GONARS	2002	si	169	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	169	no	PaPMo	EMo	-	EMo	EMo	-
LATISANA	2002	si	500	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	641	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
MANZANO	2002	si	135	si	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	-	-
	2003	si	177	si	PaPMo	EMo	-	EMo	-	-
MARANO LAGUNARE	2002	si	100	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	110	no	PaPMo	EMo	-	EMo	EMo	-
MUZZANA DEL TURGNANO	2002	si	155	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	154	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	NR	-
PALAZZOLO DELLO STELLA	2002	si	239	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	216	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
PALMANOVA	2002	si	206	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	216	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
POCENIA	2002	si	113	si	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	121	no	PaPMo	EMo	-	EMo	EMo	-
PORPETTO	2002	si	130	no	PaPMu	-	-	CSMo/EMo	-	-
	2003	si	257	no	PaPMo	-	-	CSMo/EMo	-	-
PRECENICCO	2002	si	212	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	-	-
	2003	si	56	no	PaPMo	EMo	-	EMo	-	-
RONCHIS	2002	si	174	no	PaPMu	-	-	CSMo/EMo	-	-
	2003	si	180	no	PaPMo	EMo	-	EMo	-	-
RUDA	2002	si	85	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	180	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
SAN GIORGIO DI NOGARO	2002	si	573	si	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	573	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
SANTA MARIA LA LONGA	2002	si	40	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	183	no	PaPMo	EMo	-	EMo	EMo	-
SAN VITO AL TORRE	2002	si	30	no	PaPMu	-	-	-	EMo	-
	2003	si	66	no	PaPMo	-	-	CSMo/EMo	EMo	-
TALMASSONS	2002	si	170	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	183	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
TAPOGLIANO	2002	si	37	no	PaPMu	-	-	CSMo/EMo	-	-
	2003	si	20	no	PaPMo	-	-	EMo	-	-

Comuni consorziati con il CSR	anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili - verde	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
TEOR	2002	si	100	no	PaPMu	-	-	CSMo/EMo	-	-
	2003	si	101	no	PaPMo	-	-	EMo	-	-
TERZO D'AQUILEIA	2002	si	100	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	117	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
TORVISCOSA	2002	si	NR	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	122	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
TRIVIGNANO UDINESE	2002	si	NR	no	PaPMu	-	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	63	no	PaPMo	-	-	EMo	EMo	-
VILLA VICENTINA	2002	si	60	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	53	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
VISCO	2002	si	66	no	PaPMu	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-
	2003	si	62	no	PaPMo	EMo	-	CSMo/EMo	EMo	-

Comunità Montana Torre Natisone Collio	anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili - verde	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
DRENCHIA	2002	si	9	no	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	52	si	CSMo	-	-	-	-	CSMu
GRIMACCO	2002	si	38	no	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	39	no	CSMo	-	-	-	-	CSMu
PREPOTTO	2002	si	52	si	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	52	si	CSMo	-	-	-	-	CSMu
PULFERO	2002	si	21	no	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	21	no	CSMo	-	-	-	-	CSMu
SAN LEONARDO	2002	si	90	si	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	90	si	CSMo	-	-	-	-	CSMu
SAN PIETRO AL NATISONE	2002	si	173	no	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	179	no	CSMo	-	-	-	-	CSMu
SAVOGNA	2002	si	21	no	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	21	no	CSMo	-	-	-	-	CSMu
STREGNA	2002	si	23	no	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	23	no	CSMo	-	-	-	-	CSMu
TORREANO DI CIVIDALE	2002	si	167	si	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	167	si	CSMo	-	-	-	-	CSMu

Comuni della Comunità Collinare del Friuli	anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili - verde	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
BUIA	2002	no	-	-	CSMo	EMo	-	EMo	-	CSMo
	2003	no	-	-	CSMo	EMo	-	EMo	-	CSMo
CASSACCO	2002	no	-	-	CSMo	EMo		-		CSMo
	2003	si	57	no	CSMo	EMo				CHMu
COLLOREDO DI MONTE ALBANO	2002	no			CSMo/CSMu	-		EMo	-	CSMu/CSMo
	2003	no			CSMo	CHMo		-	-	CSMu/CHMu
COSEANO	2002	no	-	-	CSMo/CSMu	EMo	-	-	-	CSMo
	2003	no	-	-	CSMu	EMo	-	-	-	CSMu
DIGNANO	2002	no	-	-	CSMo	EMo	-	EMo	-	CSMo
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	EMo	-	CSMu
FAGAGNA	2002	no	-	-	CSMo/CSMu	EMo	-	EMo	-	CSMu
	2003	no	-	-	CSMo/CSMu	EMo	-	EMo	-	CSMu
FLAIBANO	2002	no	-	-	CSMo	EMo	-	EMo	-	CSMo
	2003	no	-	-	CSMo/CSMu	EMo	-	EMo	-	CSMu
FORGARIA NEL FRIULI	2002	no	-	-	CSMo	-	-	EMo	-	CSMo
	2003	no	-	-	CSMo/CSMu	-	-	EMo	-	CSMu
MAJANO	2002	si	50	no	CSMo/CSMu	EMo	-	EMo	-	CSMu/CSMo
	2003	si	190	no	CSMo	EMo	-	EMo	-	CSMu
MORUZZO	2002	si	203	no	CSMo/CSMu	EMo	-	EMo	-	CSMu/CSMo
	2003	si	203	no	CSMo	EMo	-	EMo	-	CSMu
OSOPPO	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	CSMo
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	EMo	-	CSMu
PAGNACCO	2002	si	261	no	CSMo	-	-	EMo	-	CSMo
	2003	si	334	no	CSMo/CSMu	-	-	EMo	-	CSMu/CHMu
RAGOGNA	2002	no	-	-	CSMo	EMo	-	-	-	CSMo
	2003	no	-	-	CSMo	EMo	-	EMo	-	CSMu/CHMu
RIVE D'ARCANO	2002	si	91	no	CSMo	EMo	-	EMo	-	CSMo
	2003	si	104	no	CSMo	EMo	-	EMo	-	-
SAN DANIELE DEL FRIULI	2002	si	90	no	CSMo	EMo	-	EMo	-	CSMo
	2003	si	250	no	CSMo/CHMo	EMo	-	EMo	CHMo	CHMu

Comuni della Comunità Collinare del Friuli	anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili - verde	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
SAN VITO DI FAGAGNA	2002	no	-	-	CSMo/CSMu	-	-	EMo	CHMo	CSMu/CSMo
	2003	no	-	-	CSMu	EMo	-	EMo	-	CSMu/CHMu
TREPPO GRANDE	2002	no	-	-	CSMo	-	-	EMo	-	CSMo
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	EMo	-	CHMu
TRICESIMO	2002				CSMo	-		EMo		CSMo
	2003	si	506	no	CSMo/PaPMo/CSMu	EMo		EMo		CHMu

Comunità Montana della Carnia	anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili - verde	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
AMPEZZO	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
ARTA TERME	2002	no	-	-	CSMo/EMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo/EMo	EMo	-	EMo	-	-
CAVAZZO CARNICO	2002	si	211	no	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	217	no	CSMo	-	-	-	-	-
CERCIVENTO	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
COMEGLIANS	2002	no	-	-	CSMo/EMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo/EMo	-	-	-	-	-
FORNI AVOLTRI	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
FORNI DI SOPRA	2002	si	150	no	CSMo/EMo	-	-	-	-	-
	2003	si	200	no	CSMo/EMo	-	-	-	-	-
FORNI DI SOTTO	2002	NR	NR	NR	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	100	-	CSMo	-	-	-	-	-
LAUCO	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
LIGOSULLO	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
OVARO	2002	no	-	-	CSMo/EMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo/EMo	-	-	-	-	-
PALUZZA	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
PRATO CARNICO	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
PREONE	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
RAVASCLETTO	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
RAVEO	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-

Comunità Montana della Carnia	anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili - verde	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
RIGOLATO	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
SAURIS	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
SOCCHIEVE	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
SUTRIO	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
TREPPO CARNICO	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
VERZEGNIS	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
VILLA SANTINA	2002	no	-	-	CSMo/EMo	-	-	EMo	-	-
	2003	no	-	-	CSMo/EMo	-	-	EMo	-	-
ZUGLIO	2002	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-

Comuni consorziati con A&T 2000	anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili - verde	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
BASILIANO	2002	si	696	no	-	-	-	EMo	EMo	PaPMu/CSMu
	2003	si	714	no	-	-	-	EMo	EMo	PAPMu
BERTIOLO	2002	NR	NR	NR	EMo	-	-	-	-	PaPMu
	2003	si	190	no	EMo	NR	-	-	-	PaPMu
BUTTRIO	2002	NR	NR	NR	-	-	-	EMo	NR	PaPMu
	2003	si	50	NR	EMo	NR	-	EMo	NR	PaPMu
CAMINO AL TAGLIAMENTO	2002	NR	NR	NR	-	-	-	-	-	PaPMu
	2003	si	131	NR	-	-	-	EMo	-	PaPMu
CAMPOFORMIDO	2002	NR	NR	NR	PaPMo	NR	-	EMo	-	NR
	2003	si	620	si	PaPMo	NR	-	EMo	-	NR
CODROIPO	2002	NR	NR	NR	-	NR	-	EMo	EMo	PaPMu
	2003	si	131	no	EMo	NR	-	EMo	EMo	PaPMu
CORNO DI ROSAZZO	2002	no	-	-	EMo	-	-	EMo	-	PaPMu
	2003	no	-	-	EMo	-	-	EMo	-	PaPMu
LESTIZZA	2002	NR	NR	NR	-	NR	-	EMo	-	PaPMu
	2003	si	200	si	-	NR	-	EMo	-	PaPMu
MARTIGNACCO	2002	NR	NR	NR	EMo	NR	-	-	-	PaPMu
	2003	si	564	no	EMo	NR	-	-	-	PaPMu
MOIMACCO	2002	NR	NR	NR	-	-	-	EMo	-	PaPMu
	2003	si	118	no	-	NR	-	EMo	-	PaPMu
MORTEGLIANO	2002	NR	NR	NR	-	NR	-	EMo	-	PaPMu
	2003	si	75	si	-	NR	-	EMo	-	PaPMu
PASIAN DI PRATO	2002	si	817	no	-	EMo	-	-	-	-
	2003	si	651	si	-	EMo	-	-	EMo	-
PAVIA DI UDINE	2002	NR	NR	NR	EMo	-	-	CSMo/EMo	-	PaPMu
	2003	si	714	no	EMo	-	-	CSMo/EMo	-	PaPMu
POZZUOLO DEL FRIULI	2002	NR	NR	NR	EMo	NR	-	EMo	-	PaPMu
	2003	si	566	NR	EMo	NR	-	EMo	-	PaPMu
POVOLETTO	2002	NR	NR	NR	EMo	-	-	EMo	NR	PaPMu
	2003	si	570	no	EMo	NR	-	EMo	NR	PaPMu
PREMARIACCO	2002	NR	NR	NR	CSMo/EMo	NR	-	CSMo/EMo	-	NR
	2003	si	740	no	CSMo/EMo	NR	-	CSMo/EMo	-	-
PRADAMANO	2002	NR	NR	NR	-	NR	-	EMo	NR	PaPMu
	2003	si	421	no	EMo	NR	-	EMo	-	PaPMu

Comuni consorziati con A&T 2000	anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili - verde	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
REANA DEL ROIALE	2002	NR	NR	NR	-	NR	-	EMo	-	PaPMu
	2003	si	430	no	-	NR	-	EMo	-	PaPMu
RIVIGNANO	2002	NR	NR	NR	EMo	NR	-	EMo	-	PaPMu
	2003	si	200	no	EMo	NR	-	EMo	-	PaPMu
REMANZACCO	2002	NR	NR	NR	-	NR		CSMo/EMo		PaPMu
	2003	si	709	no	CSMo/EMo	NR	-	CSMo/EMo	-	PaPMu
SAN GIOVANNI AL NATISONE	2002	NR	NR	NR	-	NR	-	EMo	EMo	PaPMu
	2003	si	409	no	-	NR	-	EMo	EMo	PaPMu
SEDEGLIANO	2002	NR	NR	NR	-	-	-	EMo	EMo	PaPMu
	2003	si	396	si	-	-	-	EMo	EMo	PaPMu
VARMO	2002	NR	NR	NR	-	-	-	-	-	PaPMu
	2003	si	200	no	-	NR	-	EMo	-	PaPMu
UNIONE ATTIMIS FAEDIS	2002	NR	NR	NR	EMo	NR	-	EMo	-	NR
	2003	NR	NR	NR	EMo	NR	-	-	-	NR
LUSEVERA	2002	no	-	-	CSMo/EMo	NR	-	NR	-	NR
	2003	no	-	-	CSMo/EMo	-	-	-	-	NR
MAGNANO IN RIVIERA	2002	si	169	no	CSMo/EMo	EMo	-	EMo	EMo	CSMu
	2003	si	167	no	CSMo/EMo	EMo	-	EMo	-	CSMu
NIMIS	2002	no	-	-	CSMo	EMo	-	-	-	CSMu
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	CSMu
TAIPANA	2002	NR	NR	NR	CSMo/EMo	NR	-	NR	-	NR
	2003	NR	NR	NR	CSMo/EMo	-	-	-	-	NR

Comuni della Comunità Montana del Gemonese Canal del Ferro e Val Canale	anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili - verde	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
CHIUSAFORTE	2002	si	98	si	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	94	no	CSMo	-	-	-	-	CHMu
DOGNA	2002	NR	NR	NR	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	40	no	CSMo	-	-	-	-	-
MALBORGHETTO-VALBRUNA	2002	NR	NR	NR	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	220	no	CSMo	-	-	-	-	-
MOGGIO UDINESE	2002	NR	NR	NR	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	220	no	CSMo	-	-	-	-	-
PONTEBBA	2002	si	162	si	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	152	no	CSMo	-	-	-	-	CHMu
RESIA	2002	NR	NR	NR	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	128	no	CSMo	-	-	-	NR	CHMu
RESIUTTA	2002	NR	NR	NR	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	53	no	CSMo	-	-	-	-	-
TARVISIO	2002	NR	NR	NR	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	346	no	CSMo	EMo	-	-	EMo	CHMu
ARTEGNA	2002	si	40	no	CSMo	-	-	EMo	-	CSMu
	2003	si	40	no	CSMo/PaPMo	EMo	-	-	EMo	CSMu
BORDANO	2002	si	280	no	CSMo	-	-	-	-	CSMu
	2003	si	280	no	CSMo/PaPMo	-	-	-	-	CSMu
GEMONA DEL FRIULI	2002	si	854	si	CSMo	EMo	-	EMo	EMo	CSMu
	2003	si	854	no	CSMo/PaPMo	EMo	-	-	EMo	CSMu
MONTENARS	2002	si	88	si	CSMo	-	-	-	-	CSMu
	2003	si	88	si	CSMo/PaPMo	EMo	-	-	EMo	CSMu
VENZONE	2002	si	100	no	CSMo	-	-	EMo	-	CSMu
	2003	si	100	no	CSMo/PaPMo	-	-	-	-	CSMu

Comuni con gestione in autonomia	anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili - verde	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
AMARO	2002	no	-	-	NR	-	-	NR	-	-
	2003	no	-	-	NR	-	-	NR	-	-
ENEMONZO	2002	si	200	si	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	200	si	CSMo	CSMo	-	-	-	CSMo
MERETO DI TOMBA	2002				-	-				
	2003	si	500	si	CSMo/EMo	-	-	EMu	-	-
LIGNANO SABBIADORO	2002	si	100	no	CSMu	CSMu	CSMo	CSMo	-	CSMu
	2003	si	-	no	CSMu	CSMu/EMu/Ch	PaP	-	-	CSMu
PAULARO	2002	no	-	-	Emu/CSMo	EMu	CSMu	EMu	-	Emu
	2003	-	-	-	Emu/CSMo	EMu	CSMu	EMu	-	Emu
TAVAGNACCO	2002	si	810	si	PapMo/CSMo/EMo	Emo/PapMo/EMo	PaP	PaP	EMo	CSMo/PaP
	2003	si	810	si	PapMo/CSMo/EMo	Emo/PapMo/EMo	PaP	PaP	EMo	CSMo/PaP
TOLMEZZO	2002	no	-	-	PapMo/CSMo/EMo	CSMo/EMo	-	EMo	-	-
	2003	no	-	-	PapMo/CSMo/EMo	EMo	-	EMo	-	-
UDINE	2002	si	1500	si	PapMo/CSMo/Emo/CSMu	Emo/Ch	-	CSMo/Ch	EMo	-
	2003	si	1500	si	CSMo/EMo/CHMo/PaPMo	CSMo/EMo/CHMo	CSMo	PapMo/EMo	EMo	-
TARCENTO	2002	no	-	-	CSMo/EMo	-		-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo/EMo	EMo	-	CSMo	-	-
TRASAGHIS	2002	si	1100	no	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	1100	no	CSMo/PaPMo	-	-	-	-	-

Dalla lettura della Tabella 7 riepilogativa delle modalità di raccolta differenziata dei Rifiuti Urbani Biodegradabilie e dell'attivazione del compostaggio domestico all'interno dei territori comunali della Provincia di Udine si evince che:

- nel 2003, 41 comuni, su un totale di 137, non effettuano il compostaggio domestico. Nei Comuni che hanno attivato il compostaggio ad integrazione del proprio sistema di gestione dei rifiuti urbani, la percentuale delle utenze che lo effettuano rappresenta in media il 18% del totale. Sono inoltre pochi i comuni che effettuano controlli sull'effettivo utilizzo di tale pratica presso i cittadini;
- sono ormai consolidate le raccolte differenziate ed i vari sistemi di gestione adottati: nei Comuni a gestione diretta così come in quelli appartenenti alle Comunità Montane si prediligono le raccolte Monomateriale mediante cassonetti stradali (CSMo) o deposito in Ecopiazzola (EMo), mentre nelle

aggregazioni di Comuni gestite dai Consorzi, generalmente si attuano le raccolte Multimateriale (Mu)[10];

- tra i Rifiuti Urbani Biodegradabili raccolti in maniera differenziata prevalgono quelli costituiti da carta e cartone per i quali il sistema di raccolta è stato uno dei primi ad essere attivato.

[10] Nell'anno 2003 la raccolta multimateriale è caratteristica in particolare dei Comuni appartenenti al Consorzio A&T2000, mentre in quelli consorziati con il CSR Bassa Friulana si attua la raccolta monomateriale: si sottolinea però che nell'anno 2005 anche su questo territorio si è avviato un sistema di raccolta Mu.

5.1.2 La gestione della raccolta differenza in Provincia di Pordenone

Il territorio coincidente con i confini amministrativi della Provincia di Pordenone costituisce il bacino pordenonese (bacino n.1) nel quale il Piano regionale dispone debba essere organizzato il sistema di raccolta e gestione dei rifiuti urbani.

Il Programma Provinciale di attuazione del Piano regionale di gestione rifiuti - Sezione rifiuti urbani, adottato dal Consiglio Provinciale con Deliberazione n. 24 del 24 luglio 2003, è stato approvato con Decreto n. 0321/Pres. di data 08 ottobre 2004.

Un riepilogo sui sistemi di raccolta attivati nell'anno 2001 viene riportato nel Programma provinciale di attuazione del Piano regionale: nel Programma, infatti, si riportano una serie di tabelle ed allegati tecnici, in cui si riassumono oltre ai dati di produzione e gestione, le raccolte differenziate ed indifferenziate operate nell'anno 2001 con l'indicazione dei soggetti cui faceva capo in quell'anno il servizio di raccolta[11].

Con le informazioni raccolte attraverso il sistema di questionari rivolti alle Amministrazioni comunali è stato possibile aggiornare, per gli anni 2002 e 2003, il quadro del sistema di raccolta delineato nel Programma provinciale per l'anno 2001 e comprendere l'organizzazione della gestione dello stesso.

In particolare:

- avevano gestione autonoma i Comuni di: Andreis, Arba, Aviano, Azzano Decimo, Barcis, Brughera, Budoia, Caneva, Cavasso Nuovo, Cimolais, Claut, Erto e Casso, Fanna, Fontanafredda, Frisanco, Maniago, Montereale Valcellina, Polcenigo, Porcia, Prata, Rovereto in Piano, Sacile, San Giorgio della Richinvelda, San Quirino, Spilimbergo, Vajont, Vivaro.
- erano riuniti nei seguenti Consorzi:
  - AMIU (Azienda Municipalizzata Speciale e pluriservizi) i Comuni di: Cordenons e Pordenone,
  - C.I.S.E.S. (Consorzio Intercomunale per lo sviluppo Economico e Sociale), ora Ambiente Servizi S.p.A., i Comuni di: Arzene, Casarsa della Delizia, Chions, Cordovado, Fiume Veneto, Morsano al Tagliamento, Pasiano di Pordenone, Pravisdomini, San Martino al Tagliamento, San Vito al Tagliamento, Sesto al Reghena, Valvasone, Zoppola.
- facevano capo alla Comunità Montana:
  - COMUNITA' MONTANA del FRIULI OCCIDENTALE i Comuni di: Castelnovo del Friuli, Clauzetto, Meduno, Pinzano, Sequals, Tramonti di Sopra, Tramonti di Sotto, Travesto, Vito d'Asio.

Nel 2003 non ci sono state variazioni di distribuzione territoriale del servizio di gestione della raccolta dei rifiuti urbani, pertanto la suddivisione è rimasta la stessa dell'anno precedente.

---

[11] Si vedano Tabelle ed Allegati al VOL – 1. – STATO CONOSCITIVO del Programma attuativo provinciale del piano regionale di gestione dei rifiuti Sezione rifiuti urbani

La tabella seguente fa un riepilogo delle diverse tipologie di rifiuti biodegradabili raccolti nei diversi Comuni della Provincia con particolare approfondimento sulle modalità del sistema di raccolta attuato nell'anno 2002 e 2003.

Tabella 8. Tipologie di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e modalità di raccolta nei Comuni della Provincia di Pordenone. Anni 2002 e 2003.
Fonte: Dati Sezione Regionale Catasto Rifiuti – ARPA FVG

LEGENDA delle MODALITA' di RACCOLTA:

CSMo/CSMu = Campane o Cassonetti stradali Monomateriale/Multimateriale

EMo = Ecopiazzola Monomateriale

PaPMo/ PaPMu = Porta a Porta Monomateriale/Multimateriale

CHMo = Su chiamata Monomateriale
NR = Dato Non Rilevato

Comuni in Autonomia	Anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e Cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
ANDREIS	2002	no	-	-	CSMu	-	CSMu	-		
	2003	no	-	-	CSMu	-	CSMu	CSMu	-	-
ARBA	2002	no	-	-	CSMo	-	CSMo	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	CSMo	-	-	-
AVIANO	2002	si	165	si	-	-	-	-	-	NR
	2003	si	544	si	CSMu/PaPMu/EMu	EMo	CSMo	EMo/PaPMo	EMo	-
AZZANO X	2002	si	1312	si	CSMo/Emo	-	EMu	EMo	-	-
	2003	si	1910	si	CSMo/Emo	EMo	EMu	EMo	-	-

Comuni in Autonomia	Anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e Cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
BARCIS	2002	no	-	-	CSMu	-	PaPMo	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMu	-	PaPMo	-	-	-
BRUGNERA	2002	si	650	si	Pap	EMo	CSMo	Pap	-	CSMu
	2003	si	695	si	Pap	EMo	CSMo	Pap	-	CSMu
BUDOIA	2002	si	350	si	CSMo	NR	PaPMo	-	EMo	-
	2003	si	400	si	CSMo	NR	PaPMo	EMo	EMo	NR
CANEVA	2002	si	1243	no	Emo/CSMo	-	CSMo	EMo	-	CSMu
	2003	si	1265	no	Emo/CSMo	-	CSMo	EMo	-	CSMu
CAVASSO NUOVO	2002	NR	NR	NR	NR	-	-	-	-	-
	2003	NR	NR	NR	NR	-	-	NR	-	-
CIMOLAIS	2002	no	-	-						
	2003	no	-	-	CSMo	NR	Emo	-	-	-
CLAUT	2002	no	-	-	-	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
ERTO e CASSO	2002	no	-	-	CSMo	-				
	2003	si	80	no	CSMo	CSMo/EMo				
FANNA	2002	NR	NR	NR	EMo	-	-	EMo	-	-
	2003	NR	NR	NR	EMo	-	-	EMo	-	-
FONTANAFREDDA	2002	si	1430	si	Emo/CSMo/altro	-	CSMo	PaPMo/EMo	-	CSMo/EMo
	2003	si	1500	si	Emo/CSMo/altro	-	CSMo	PaPMo/EMo	-	CSMo/EMo
FRISANCO	2002	no	-	-	CSMo	EMo	-	EMo	-	EMu
	2003	no	-	-	CSMo	EMo	-	EMo	-	EMu
MANIAGO	2002	NR	NR	NR	NR	-	NR	NR	-	-
	2003	NR	NR	NR	NR	-	NR	-	-	-
MONTEREALE VALCELLINA	2002	-	-	-	CSMo/EMo	EMo	CSMo	EMo	-	-
	2003	si	1235	si	CSMo/EMo	EMo	CSMo	EMo	altro	altro
POLCENIGO	2002	si	268	si	CSMo	-	-	-	Emu	CSMu
	2003	si	423	si	CSMo	-	-	-	-	CSMu
PORCIA	2002	si	1004	no	CSMu/PaPMu	-	CSMo	PaPMo	-	CSMu/PaPMu
	2003	si	1011	no	CSMu/PaPMu	-	CSMo	PaPMo	-	CSMu/PaPMu
PRATA DI PORDENONE	2002	no	-	-	NR	-	-	CSMo	-	-
	2003	si	1500	si	CSMo	-	CSMo	CSMo	-	CSMo

Comuni in Autonomia	Anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e Cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
ROVEREDO IN PIANO	2002	si	46	no	CSMo/Emo	Emo/EMu	CSMo	Pap/EMo	EMo	EMu
	2003	si	65	no	CSMo/Emo	Emo/EMu	CSMo	Pap/EMo	EMo	EMu
SACILE	2002	si	NR	NR	CSMo/Emo/PapMo	EMu	CSMo/PaPMo	altro	CSMo	EMu
	2003	si	5000	si	CSMo/Emo/PapMo	EMu	CSMo/PaPMo	altro	CSMo	EMu
SAN GIORGIO DELLA RICHINVELDA	2002	NR	NR	NR	PapMu	EMu	-	CSMo	-	NR
	2003	si	NR	no	PapMu	EMu	-	CSMo	-	NR
SAN QUIRINO	2002	si	150	no	CSMo/Emo	EMo	CSMo	PaPMo/EMo	EMo	CSMo/EMo
	2003	si	250	no	CSMo/Emo	EMo	CSMo	PaPMo/EMo	EMo	CSMo/EMo
SPILIMBERGO	2002	no	-	-	CSMo/Emo/PapMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo/Emo/PapMo	-	CSMo	Emo/PapMo	-	-
VAJONT	2002	no	-	-	CSMu	-	CSMu	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMu	-	CSMu	-	-	-
VIVARO	2002	no	-	-	-	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-

Comuni appartenenti alla Comunità del Friuli Occidentale[12]	Anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e Cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
CASTELNOVO DEL FRIULI	2002	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
	2003	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
CLAUZETTO	2002	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
	2003	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
MEDUNO	2002	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
	2003	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
PINZANO AL TAGLIAMENTO	2002	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
	2003	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
SEQUALS	2002	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
	2003	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
TRAMONTI DI SOPRA	2002	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
	2003	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
TRAMONTI DI SOTTO	2002	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
	2003	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
TRAVESIO	2002	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
	2003	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
VITO D'ASIO	2002	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu
	2003	si	NR	si	-	-	-	-	-	CsMu/PaPMu

[12] Il numero delle utenze che nel 2003 effettuano il compostaggio domestico è disponibile solo come dato aggregato relativo a tutti i comuni appartenenti alla comunità ed è pari a 3000

Comuni appartenenti al C.I.S.E.S.	Anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio[13]	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e Cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
ARZENE	2002	si	-	-	CSMo	EMo	CSMo	EMo	EMo	CSMu
	2003	si	NR	NR	PapMo	EMo	CSMo	PapMo/EMo	EMo	CSMu/EMu
CASARSA DELLA DELIZIA	2002	si	-	-	CSMo	EMo	CSMo	EMo	EMo	CSMu
	2003	si	NR	NR	PapMo	EMo	CSMo	PapMo/EMo	EMo	CSMu/EMu
CHIONS	2002	si	-	-	CSMo	EMo	CSMo	EMo	EMo	CSMu
	2003	si	NR	NR	PapMo	EMo	CSMo	PapMo/EMo	EMo	CSMu/EMu
CORDOVADO	2002	si	-	-	CSMo	EMo	CSMo	EMo	EMo	CSMu
	2003	si	NR	NR	PapMo	EMo	CSMo	PapMo/EMo	EMo	CSMu/EMu
FIUME VENETO	2002	si	-	-	CSMo	EMo	CSMo	EMo	EMo	CSMu
	2003	si	NR	NR	PapMo	EMo	CSMo	PapMo/EMo	EMo	CSMu/EMu
MORSANO AL TAGLIAMENTO	2002	si	-	-	CSMo	EMo	CSMo	EMo	EMo	CSMu
	2003	si	NR	NR	PapMo	EMo	CSMo	PapMo/EMo	EMo	CSMu/EMu
PASIANO DI PORDENONE	2002	si	-	-	CSMo	EMo	CSMo	EMo	EMo	CSMu
	2003	si	NR	NR	PapMo	EMo	CSMo	PapMo/EMo	EMo	CSMu/EMu
PRAVISDOMINI	2002	si	-	-	CSMo	EMo	CSMo	EMo	EMo	CSMu
	2003	si	NR	NR	PapMo	EMo	CSMo	PapMo/EMo	EMo	CSMu/EMu
SAN MARTINO AL TAGLIAMENTO	2002	si	-	-	CSMo	EMo	CSMo	EMo	EMo	CSMu
	2003	si	NR	NR	PapMo	EMo	CSMo	PapMo/EMo	EMo	CSMu/EMu
SAN VITO AL TAGLIAMENTO	2002	si	-	-	CSMo	EMo	CSMo	EMo	EMo	CSMu
	2003	si	NR	NR	PapMo	EMo	CSMo	PapMo/EMo	EMo	CSMu/EMu
SESTO AL REGHENA	2002	si	-	-	CSMo	EMo	CSMo	EMo	EMo	CSMu
	2003	si	NR	NR	PapMo	EMo	CSMo	PapMo/EMo	EMo	CSMu/EMu
VALVASONE	2002	si	-	-	CSMo	EMo	CSMo	EMo	EMo	CSMu
	2003	si	NR	NR	PapMo	EMo	CSMo	PapMo/EMo	EMo	CSMu/EMu
ZOPPOLA	2002	si	-	-	CSMo	EMo	CSMo	EMo	EMo	CSMu
	2003	si	NR	NR	PapMo	EMo	CSMo	PapMo/EMo	EMo	CSMu/EMu

[13] Il numero delle utenze che nel 2003 effettuano il compostaggio domestico è disponibile solo come dato aggregato relativo a tutti i comuni consorziati con il C.I.S.E.S. ed è pari a 14619

Comuni appartenenti ad Ambiente Servizi	Anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e Cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, Multimateriale
CORDENONS	2002	no	-	-	Pap/CSMo	EMo	-	Pap	-	CSMu
	2003	no	-	-	Pap/CSMo	EMo	-	Pap	-	CSMu
PORDENONE	2002	no	-	-	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	-
	2003	no	-	-	Mo	Mo	Mo	Mo	altro	-

Dalla lettura della Tabella 8 riepilogativa delle modalità di raccolta differenziata dei Rifiuti Urbani Biodegradabilii e dell'attivazione del compostaggio domestico all'interno dei territori comunali della Provincia di Pordenone si evince che:

- nel 2003, 11 comuni, su un totale di 51, non effettuano il compostaggio domestico. Nei Comuni che hanno attivato il compostaggio ad integrazione del proprio sistema di gestione dei rifiuti urbani, la percentuale delle utenze che lo effettuano rappresenta in media il 33% del totale;
- per quanto riguarda il sistema della raccolta differenziata: nei comuni la cui gestione della raccolta avviene in autonomia, il sistema attivato è diverso da Comune a Comune; nella Comunità Montana del Friuli Occidentale tra le raccolte differenziate è attiva solo quella dei rifiuti costituiti da imballaggi in materiali misti e/o da multimateriale. Il C.I.S.E.S., invece, ha strutturato il sistema di raccolta in maniera omogenea su tutto il proprio territorio: è inoltre importante sottolineare che a fine 2002 è stato cambiato il sistema di gestione per alcune frazioni merceologiche passando dalla raccolta con cassonetto stradale a quella porta a porta; tale cambiamento ha determinato delle ripercussioni importanti sui quantitativi raccolti che verranno messe in luce nei capitoli seguenti.

5.1.3 La gestione della raccolta differenza in Provincia di Gorizia

La Provincia di Gorizia, il cui territorio viene delineato come bacino di gestione dei rifiuti urbani (Bacino n. 3) dal Piano regionale di gestione dei rifiuti, costituisce l'ambito territoriale ottimale di riferimento per la gestione della raccolta dei rifiuti urbani.
In tale Ambito territoriale il Programma provinciale di attuazione del Piano regionale di gestione dei Rifiuti - Sezione Rifiuti Urbani è stato adottato in data 3 maggio 2004 con Delibera del Consiglio provinciale n° 10 e quindi approvato con Delibera della Giunta regionale n° 3573 del 30 dicembre 2004.

Nell'anno 2002 l'organizzazione del servizio di raccolta e smaltimento/trattamento dei rifiuti urbani era effettuato secondo la seguente suddivisione:

- la gestione dei Comuni di Capriva, Cormons, Dolegna del Collio, Farra d'Isonzo, Gradisca d'Isonzo, Mariano del Friuli, Medea, Moraro, Mossa, Romans d'Isonzo, Ronchi dei Legionari, S. Canzian, S. Floriano, S. Lorenzo isontino, S. Pier d'Isonzo, Sagrado, Savogna d'Isonzo, Staranzano, Villesse era era a capo dell'Azienda AMI (Azienda Municipalizzata Isontina);
- la gestione dei Comuni di Doberdò del Lago, Fogliano, Monfalcone, Turriacco era affidata ad ENAM (Energia Ambienti Multiservizi);
- la gestione del Comune di Gorizia era a capo di AMG (Azienda Municipalizzata goriziana);
- il Comune di Grado gestiva il servizio di raccolta in autonomia.

Nel 2003 le tre Aziende che nell'anno precedente gestivano il servizio di raccolta nell'ambito provinciale si sono fuse a formare un unico soggetto gestore, IRIS S.p.A – Isontina Reti Integrate e Servizi S.p.A, al fine di assicurare una gestione unitaria dei rifiuti urbani secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità e superare la frammentazione della gestione, secondo quanto previsto dalla normativa di riferimento.

Nella Tabella 9 sono segnalate le raccolte differenziate attivate negli anni 2002 e 2003 e la modalità con cui le diverse frazioni merceologiche venivano raccolte: tali informazioni sono state ricavate dalla lettura del Programma approvato dal Consiglio provinciale e da contatti diretti con i tecnici provinciali e comunali.

Tabella 9. Tipologie di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e modalità di raccolta nei Comuni della Provincia di Gorizia. Anni 2002 e 2003.
Fonte: Dati Sezione Regionale Catasto Rifiuti - ARPA FVG

LEGENDA delle MODALITA' di RACCOLTA:

CSMo/CSMu = Campane o Cassonetti stradali Monomateriale/Multimateriale

EMo = Ecopiazzola Monomateriale

PaPMo/ PaPMu = Porta a Porta Monomateriale/Multimateriale

CHMo = Su chiamata Monomateriale

NR = Dato Non Rilevato

Comuni gestiti da IRIS	**Anno di riferimento**	**effettuano il compostaggio domestico**	**n° di utenze che praticano il compostaggio**	**effettuano il controllo del compostaggio domestico**	**Carta e cartone**	**Legno**	**UMIDO Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)**	**Rifiuti compostabili verde**	**Oli e grassi commestibili**	**Imballaggi materiali misti, multimateriale**
DOBERDO' DEL LAGO	2002	si	88	NR		-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	90	NR	-	-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
FOGLIANO	2002	si	29	NR		-	CSMo	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	NR	29	NR	-	-	CSMo	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
TURRIACO	2002	NR	NR	NR		EMo	CSMo	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	NR	NR	NR	-	-	CSMo	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
CAPRIVA	2002	si	167	NR		-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	167	NR	-	EMo	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
CORMONS	2002	si	240	NR		-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	240	NR	NR	EMo	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
DOLEGNA DEL COLLIO	2002	si	17	NR		-	-	-	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	17	NR	-	-	-	-	-	PaPMU e CSMU
FARRA D'ISONZO	2002	si	110	NR		-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	110	NR	NR	EMo	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
GRADISCA	2002	si	287	NR		-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	369	NR	NR	EMo	-	CSMo/EMo/CHMo	NR	PaPMU e CSMU
MARIANO DEL FRIULI	2002	si	185	NR		-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	185	NR	-	EMo	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
MEDEA	2002	si	72	NR		-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	72	NR	-	EMo	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
MONFALCONE	2002	NR	NR	NR		EMo	NR	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	NR	NR	NR	NR	EMo	NR	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU

Comuni gestiti da IRIS	Anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e cartone	Legno	UMIDO Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili verde	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti, multimateriale
MORARO	2002	NR	NR	NR		-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	NR	NR	NR	-	EMo	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
MOSSA	2002	si	85	NR		-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	85	NR	-	EMo	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
ROMANS D'ISONZO	2002	si	185	NR		-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	185	NR	NR	EMo	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
RONCHI DEI LEGIONARI	2002	si	27	NR	CSMo/EMo/PaPMo	EMo	CSMo	CSMo/EMo	-	
	2003	si	27	NR	CSMo/EMo/PaPMo	EMo	CSMo	CSMo/EMo	-	-
SAN CANZIAN D'ISONZO	2002	si	674	NR		EMo	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	594	NR	-	EMo	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
SAN FLORIANO DEL COLLIO	2002	si	30	NR		-	-	-	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	30	NR	-	-	-	-	-	PaPMU e CSMU
SAN LORENZO ISONTINO.	2002	si	110	NR		-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	110	NR	-	EMo	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
SAN PIER D'ISONZO	2002	si	110	NR		EMo	CSMo	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	112	NR	-	EMo	CSMo	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
SAGRADO	2002	si	208	NR		-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	208	NR	-	-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
SAVOGNA D'ISONZO	2002	si	120	NR		-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	85	NR	-	-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
STARANZANO	2002	si	153	NR		EMo	CSMo	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	278	NR	-	EMo	CSMo	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
VILLESSE	2002	si	40	NR		-	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
	2003	si	40	NR	-	EMo	-	CSMo/EMo/CHMo	-	PaPMU e CSMU
GORIZIA	2002	si	290	NR	CSMo/PaPMo	EMo	CSMo	CSMo/EMo/CHMo	-	
	2003	si	790	NR	CSMo/PaPMo	EMo	CSMo	CSMo/EMo/CHMo	NR	-
GRADO	2002	NR	NR	NR	CSMo/PaPMo	-	-	-	NR	
	2003	NR	NR	NR	CSMo/PaPMo	EMo	-	EMo	NR	-

Nella Tabella 9 si fa il riepilogo delle modalità di attuazione del sistema di raccolta differenziata attuato nei Comuni della Provincia di Gorizia. In tale tabella si evidenzia, così come riportato dal *Programma provinciale di attuazione del Piano regionale di gestione rifiuti – Sezione rifiuti urbani*[14], che a partire dall'anno 2002:

- i sistemi di raccolta sul territorio provinciale si sono uniformati verso una raccolta Porta a Porta del Multimateriale (PaPMu) degli Imballaggi in materiali misti e/o del multimateriale[15]. Sono attive anche alcune raccolte Monomateriale tra le quali prevale quella del rifiuto verde raccolto in Cassonetti Stradali (CSMo) o in apposite strutture presso Ecopiazzola (EMo); seguono quelle dei rifiuti di carta e cartone e del legno.
- in cinque comuni (Fogliano - Redipuglia, San Pier D'Isonzo, Staranzano, Turriacco e Ronchi dei Legionari) è stata attivata presso le utenze domestiche la raccolta secco-umido, che consiste nell'utilizzo di bidoni carrellati, all'interno dei quali la frazione umida viene conferita sfusa; mentre il residuo secco viene conferito nei tradizionali cassonetti o viene raccolto con un sistema a domicilio. Nei rimanenti comuni risulta comunque essere attivato la raccolta del verde e delle ramaglie o mediante un servizio di asporto su chiamata o con minibenne stradali o presso le ecopiazzole[16].
- nel 2003, 21 comuni su un totale di 25, effettuano il compostaggio domestico. Sono 4 quelli per i quali non è disponibile l'informazione. Le informazioni relative all'attivazione di un sistema di controllo sul compostaggio domestico non sono disponibili (NR).

[14] Si veda Proposta di Programma provinciale CAPITOLO 3 "Quadro Provinciale della Gestione dei Rifiuti Urbani", Paragrafo 3.2.5 Modalità di Raccolta dei rifiuti.

[15] Al 31 dicembre 2003 la raccolta Multimateriale è stata attivata in tutti i Comuni della provincia ad eccezione dei Comuni di Gorizia, Grado e Ronchi dei Legionari dove sono ancora attive le raccolte Monomateriale.

[16] A partire dall'anno 2005 è stato esteso a tutti i Comuni della Provincia un sistema di raccolta Porta a Porta dell'umido del multimateriale riciclabile e del residuo non riciclabile

5.1.4 La gestione della raccolta differenza in Provincia di Trieste

Nell'anno 2002 e nell'anno 2003, come riportato dal *Programma provinciale di attuazione del Piano regionale di gestione rifiuti – Sezione rifiuti urbani*[17], nei Comuni di Trieste, Duino-Aurisina e Muggia i servizi di raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati e di raccolta differenziata sono stati gestiti dalla società ACEGAS APS S.P.A., mentre i Comuni di Monrupino, San Dorligo della Valle e Sgonico hanno gestito il servizio di raccolta dei rifiuti urbani in autonomia, dando in appalto a ditte private il servizio di raccolta differenziata.

La tabella seguente riassume per ogni Comune la tipologia di raccolta attivata nel 2002 e nel 2003 per le diverse frazioni merceologiche biodegradabili costituenti i rifiuti urbani. Per quanto riguarda le frazioni compostabili è, inoltre, specificato nel dettaglio quali Comuni abbiano o meno attivato il compostaggio domestico e per questi ultimi quante utenze siano state dotate di idonei "composter".

Tabella 10. Tipologie di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e modalità di raccolta nei Comuni della Provincia di Trieste. Anni 2002 e 2003.
Fonte: Dati Sezione Regionale Catasto Rifiuti – ARPA FVG

LEGENDA delle MODALITA' di RACCOLTA:

CSMo/CSMu = Campane o Cassonetti stradali Monomateriale/Multimateriale

EMo = Ecopiazzola Monomateriale

PaPMo/ PaPMu = Porta a Porta Monomateriale/Multimateriale

CHMo = Su chiamata Monomateriale

NR = Dato Non Rilevato

17 Si veda CAPITOLO 3. "SEZIONE ANALITICA E CONOSCITIVA", Paragrafo 3.3.1.1 "Servizio di raccolta" del programma provinciale.

Comune	anno di riferimento	effettuano il compostaggio domestico	n° di utenze che praticano il compostaggio	effettuano il controllo del compostaggio domestico	Carta e cartone	Legno	Rifiuti di natura organica utilizzati per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	Rifiuti compostabili	Oli e grassi commestibili	Imballaggi materiali misti
TRIESTE	2002	no	-	-	CSMo/PaPMo	EMo	-	NR	EMo	CSMu/PaPMu
	2003	no	-	-	CSMo/PaPMo	EMo	-	NR	EMo	CSMu/PaPMu
DUINO AURISINA	2002	no	-	-	CSMo			EMo	EMo	EMo
	2003	no	-	-	CSMo			EMo	EMo	EMo
MUGGIA	2002	si	300	no	CSMo/PaPMo	NR	-	NR	-	NR
	2003	si	300	no	CSMo/PaPMo	NR	-	-	-	NR
MONRUPINO	2002	ni	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	CSMo	-	-	-	-	-
SGONICO	2002	si	80	no	CSMo	-	-	-	-	-
	2003	si	80	no	CSMo	-	-	-	-	-
SAN DORLIGO DELLA VALLE	2002	no	-	-	-	-	-	-	-	-
	2003	no	-	-	-	-	-	-	-	-

Dall'analisi del quadro riepilogativo sulle modalità di raccolta dei RUB differenziati e sull'attivazione del compostaggio domestico rappresentato in Tabella 10 risulta che:

- nell'Ambito territoriale della Provincia di Trieste la raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati viene effettuata prevalentemente mediante contenitori stradali e conferimento in Ecopiazzola. In tutti i Comuni della Provincia si è optato per la raccolta Monomateriale della carta (CSMo, PaPMo); la raccolta differenziata delle altre frazioni organiche considerate viene attuata solo in due Comuni e mediante conferimento in ecopiazzola. Il Comune di Trieste è l'unico ad effettuare la raccolta Multimateriale degli imballaggi in materiali misti e/o del multimateriale (CSMu, PaPMu);
- solo nei Comuni di Muggia e di Sgonico risulta essere adottato il compostaggio domestico: i controlli sul suo corretto esercizio non sono attuati.

5.1.4.1 L'attivazione del Compostaggio domestico in Regione

Le immagini di seguito riportate riassumono il quadro dell'attivazione del compostaggio domestico nei diversi Comuni del territorio regionale; in particolare i territori comunali sono stati rappresentati con delle diverse colorazioni a seconda del numero di "composter" distribuito sul numero totale di abitanti del Comune stesso.

Per le elaborazioni di tali immagini si è fatto riferimento alle tabelle sulle modalità di raccolta sopra riportate per i diversi Ambiti provinciali con il dettaglio comunale.

Qualora per alcuni Comuni appartenenti a Consorzi o Comunità il dato sul compostaggio fornito non fosse disponibile disaggregato, ma comulativo per l'intero territorio gestito dal Consorzio o Comunità, il valore percentuale è stato calcolato facendo riferimento al numero di "composter" assegnati in tutti i Comuni ed alla somma della popolazione degli stessi.

Per una facile lettura delle immagini ad ogni territorio comunale è stato associato un numero: attraverso la lettura della Tabella 11 associata alle immagini è possibile risalire alla ragione sociale del comune associato.

Figura 1. Attivazione compostaggio domestico nei Comuni della Regione Friuli Venezia Giulia, anno 2002.

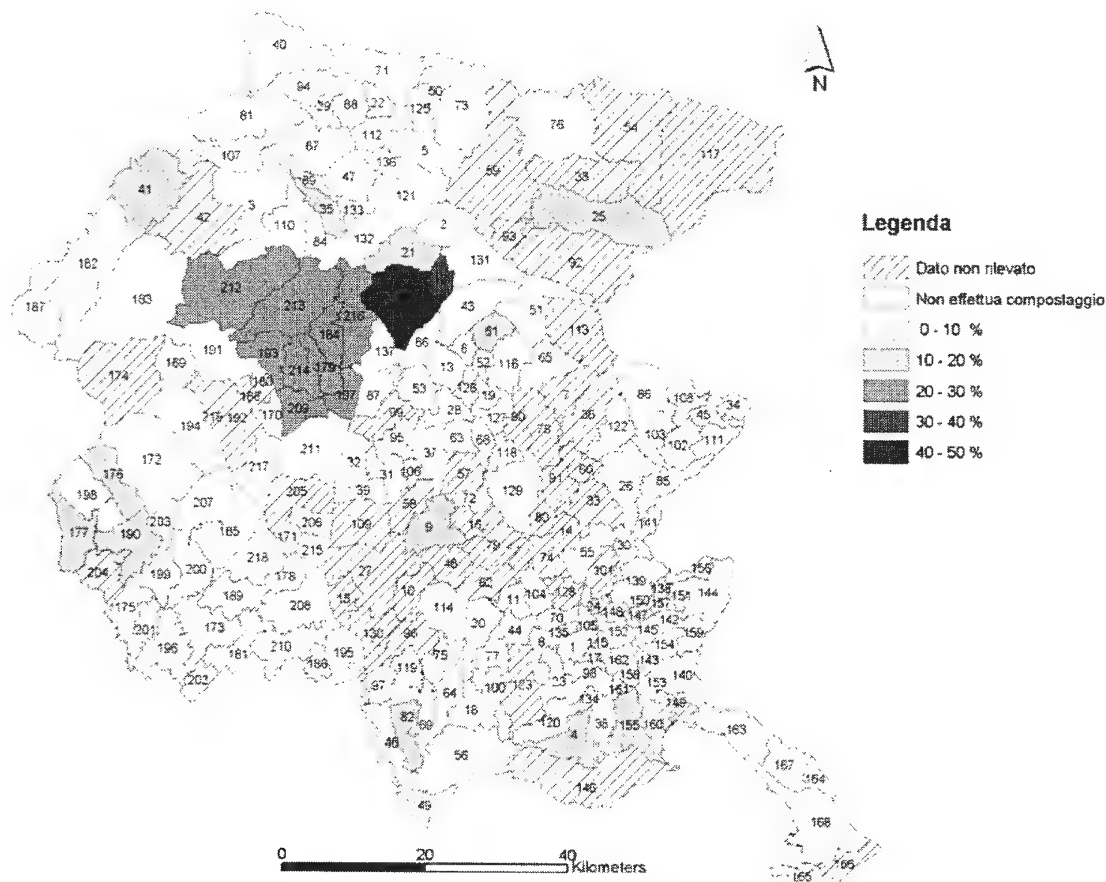


Figura 2. Attivazione compostaggio domestico nei Comuni della Regione Friuli Venezia Giulia, anno 2003.

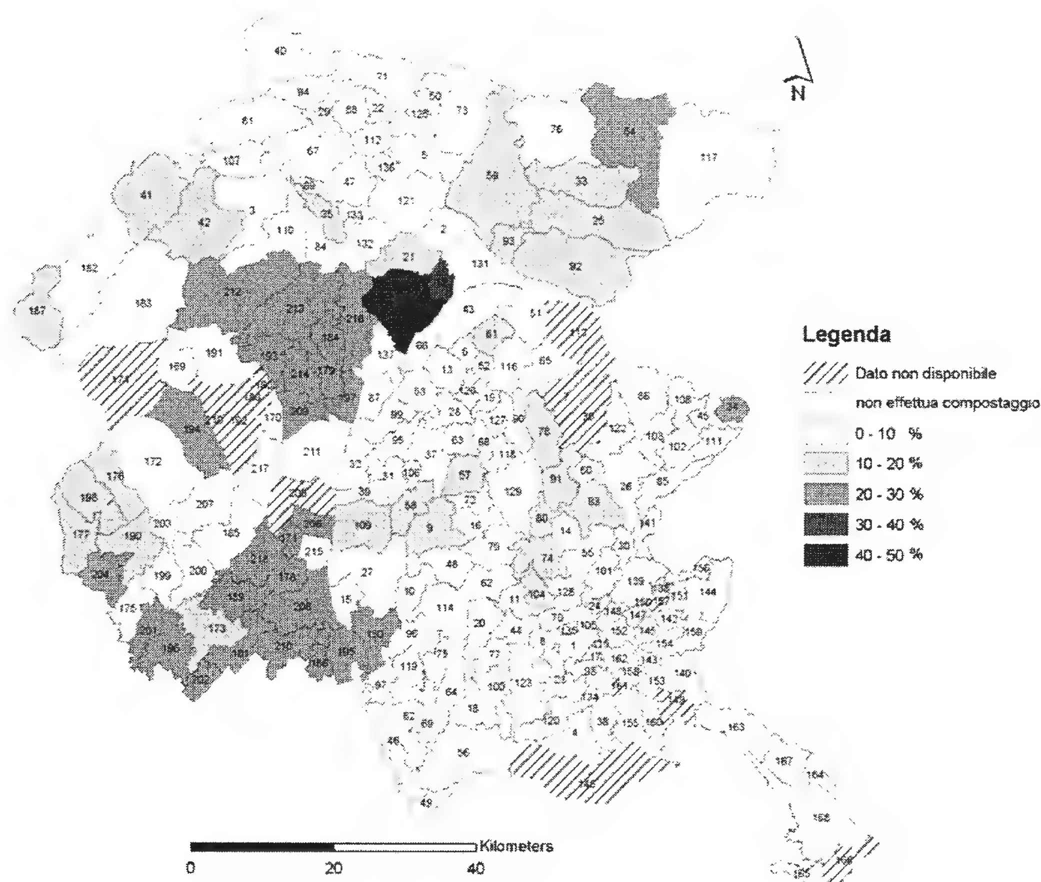


Tabella 11. Elenco Comuni della Regione Friuli Venezia Giulia

n°	Comune	n°	Comune	n°	Comune
1	AIELLO DEL FRIULI	80	PRADAMANO	159	SAVOGNA D'ISONZO
2	AMARO	81	PRATO CARNICO	160	STARANZANO
3	AMPEZZO	82	PRECENICCO	161	TURRIACO
4	AQUILEIA	83	PREMARIACCO	162	VILLESSE
5	ARTA TERME	84	PREONE	163	DUINO AURISINA
6	ARTEGNA	85	PREPOTTO	164	MONRUPINO
7	ATTIMIS	86	PULFERO	165	MUGGIA
8	BAGNARIA ARSA	87	RAGOGNA	166	SAN DORLIGO DELLA VALLE
9	BASILIANO	88	RAVASCLETTO	167	SGONICO
10	BERTIOLO	89	RAVEO	168	TRIESTE
11	BICINICCO	90	REANA DEL ROIALE	169	ANDREIS
12	BORDANO	91	REMANZACCO	170	ARBA
13	BUIA	92	RESIA	171	ARZENÈ
14	BUTTRIO	93	RESIUTTA	172	AVIANO
15	CAMINO AL TAGLIAMENTO	94	RIGOLATO	173	AZZANO DECIMO
16	CAMPOFORMIDO	95	RIVE D'ARCANO	174	BARCIS
17	CAMPOLONGO AL TORRE	96	RIVIGNANO	175	BRUGNERA
18	CARLINO	97	RONCHIS	176	BUDOIA
19	CASSACCO	98	RUDA	177	CANEVA
20	CASTIONS DI STRADA	99	SAN DANIELE DEL FRIULI	178	CASARSA DELLA DELIZIA
21	CAVAZZO CARNICO	100	SAN GIORGIO DI NOGARO	179	CASTELNOVO DEL FRIULI
22	CERCIVENTO	101	SAN GIOVANNI AL NATISONE	180	CAVASSO NUOVO
23	CERVIGNANO DEL FRIULI	102	SAN LEONARDO	181	CHIONS
24	CHIOPRIS-VISCONE	103	SAN PIETRO AL NATISONE	182	CIMOLAIS
25	CHIUSAFORTE	104	SANTA MARIA LA LONGA	183	CLAUT
26	CIVIDALE DEL FRIULI	105	SAN VITO AL TORRE	184	CLAUZETTO
27	CODROIPO	106	SAN VITO DI FAGAGNA	185	CORDENONS
28	COLLOREDO DI MONTE ALBANO	107	SAURIS	186	CORDOVADO
29	COMEGLIANS	108	SAVOGNA	187	ERTO E CASSO
30	CORNO DI ROSAZZO	109	SEDEGLIANO	188	FANNA
31	COSEANO	110	SOCCHIEVE	189	FIUME VENETO
32	DIGNANO	111	STREGNA	190	FONTANAFREDDA
33	DOGNA	112	SUTRIO	191	FRISANCO
34	DRENCHIA	113	TAIPANA	192	MANIAGO
35	ENEMONZO	114	TALMASSONS	193	MEDUNO
36	FAEDIS	115	TAPOGLIANO	194	MONTEREALE VALCELLINA
37	FAGAGNA	116	TARCENTO	195	MORSANO AL TAGLIAMENTO
38	FIUMICELLO	117	TARVISIO	196	PASIANO DI PORDENONE
39	FLAIBANO	118	TAVAGNACCO	197	PINZANO AL TAGLIAMENTO
40	FORNI AVOLTRI	119	TEOR	198	POLCENIGO
41	FORNI DI SOPRA	120	TERZO D'AQUILEIA	199	PORCIA
42	FORNI DI SOTTO	121	TOLMEZZO	200	PORDENONE
43	GEMONA DEL FRIULI	122	TORREANO	201	PRATA DI PORDENONE
44	GONARS	123	TORVISCOSA	202	PRAVISDOMINI
45	GRIMACCO	124	TRASAGHIS	203	ROVEREDO IN PIANO
46	LATISANA	125	TREPPO CARNICO	204	SACILE
47	LAUCO	126	TREPPO GRANDE	205	SAN GIORGIO DELLA RICHINVELDA
48	LESTIZZA	127	TRICESIMO	206	SAN MARTINO AL TAGLIAMENTO
49	LIGNANO SABBIADORO	128	TRIVIGNANO UDINESE	207	SAN QUIRINO
50	LIGOSULLO	129	UDINE	208	SAN VITO AL TAGLIAMENTO
51	LUSEVERA	130	VARMO	209	SEQUALS
52	MAGNANO IN RIVIERA	131	VENZONE	210	SESTO AL REGHENA
53	MAJANO	132	VERZEGNIS	211	SPILIMBERGO
54	MALBORGHETTO-VALBRUNA	133	VILLA SANTINA	212	TRAMONTI DI SOPRA
55	MANZANO	134	VILLA VICENTINA	213	TRAMONTI DI SOTTO
56	MARANO LAGUNARE	135	VISCO	214	TRAVESIO
57	MARTIGNACCO	136	ZUGLIO	215	VALVASONE
58	MERETO DI TOMBA	137	FORGARIA NEL FRIULI	216	VITO D'ASIO
59	MOGGIO UDINESE	138	CAPRIVA DEL FRIULI	217	VIVARO

N°	Comune	N°	Comune	N°	Comune
60	MOIMACCO	139	CORMONS	218	ZOPPOLA
61	MONTENARS	140	DOBERDO' DEL LAGO	219	VAJONT
62	MORTEGLIANO	141	DOLEGNA DEL COLLIO		
63	MORUZZO	142	FARRA D'ISONZO		
64	MUZZANA DEL TURGNANO	143	FOGLIANO REDIPUGLIA		
65	NIMIS	144	GORIZIA		
66	OSOPPO	145	GRADISCA D'ISONZO		
67	OVARO	146	GRADO		
68	PAGNACCO	147	MARIANO DEL FRIULI		
69	PALAZZOLO DELLO STELLA	148	MEDEA		
70	PALMANOVA	149	MONFALCONE		
71	PALUZZA	150	MORARO		
72	PASIAN DI PRATO	151	MOSSA		
73	PAULARO	152	ROMANS D'ISONZO		
74	PAVIA DI UDINE	153	RONCHI DEI LEGIONARI		
75	POCENIA	154	SAGRADO		
76	PONTEBBA	155	SAN CANZIAN D'ISONZO		
77	PORPETTO	156	SAN FLORIANO DEL COLLIO		
78	POVOLETTO	157	SAN LORENZO ISONTINO		
79	POZZUOLO DEL FRIULI	158	SAN PIER D'ISONZO		

5.2 La raccolta differenziata dei Rifiuti Urbani Biodegradabili e non

5.2.1 I rifiuti della raccolta differenziata

L'articolo 24, comma 1, del D.Lgs. 22/97 "Decreto Ronchi" oltre a definire gli obiettivi di raccolta differenziata, dispone che con Decreto del Ministro dell'Ambiente, di concerto con il Ministro dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, d'intesa con la Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome, vengano stabiliti la metodologia e i criteri di calcolo delle percentuali di raccolta differenziata.
Di fatto questo decreto non è mai stato emanato.
Pertanto, per poter "misurare" la raccolta differenziata la Sezione Regionale del Catasto rifiuti del l'ARPA FVG istituita presso il Settore Tutela del Suolo Grandi Rischi Industriali e Gestione Rifiuti della Direzione Generale, ha adottato il criterio di calcolo utilizzato da APAT e dall'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti (ONR), al fine di rendere confrontabili i dati a livello nazionale e verificare il conseguimento degli obiettivi di cui al D.Lgs. 22/97.
Tale calcolo si basa sulla definizione di raccolta differenziata data dal D.Lgs. 22/97 all'articolo 6, comma 1, lettera f) dove si definisce "*la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee, comprese la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero di materia prima*" così come modificata dalla legge 23 marzo 2001, n. 93. Quest'ultima in particolare ha apportato una modifica nella definizione della raccolta differenziata sopprimendo le parole "*compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero di materia prima*".
Il metodo individuato, pubblicato sul *Rapporto Rifiuti 2002* di APAT ed aggiornato sul *Rapporto Rifiuti 2003* e *Rapporto Rifiuti 2004*, calcola la percentuale di raccolta differenziata come rapporto tra la sommatoria delle

diverse frazioni di raccolta differenziata avviate a recupero (RD), eventualmente al netto degli scarti di cernita e selezione che rientrano tra i rifiuti urbani non differenziati (RUM), e la quantità di rifiuti urbani complessivamente prodotti (RU), ovvero:

$$\%RD = (RD)/(RUM + RD) \times 100$$

$$RU = RUM + RD$$

Le componenti che rientrano nel quantitativo considerato nella frazione RD sono carta/cartone, plastica, vetro, legno, frazione organica e verde compostabile, metalli, tessili, ingombranti e beni durevoli, farmaci, pile e altro.

Pertanto la frazione RD considerata nel seguito comprenderà anche la raccolta selettiva, cioè i rifiuti costituiti da farmaci, pile e da quella frazione soggetta a raccolta differenziata che comprende le frazioni merceologiche quali oli esausti, accumulatori, ecc... . A partire dal *Rapporto Rifiuti 2002* APAT ha introdotto nel computo della raccolta differenziata i rifiuti raccolti selettivamente, al fine di garantirne la razionalizzazione dello smaltimento e quindi una riduzione della pericolosità dei rifiuti urbani.

Ha stabilito, invece, di non computare le aliquote rappresentate dagli scarti provenienti dagli impianti di selezione dei rifiuti raccolti in maniera differenziata e di conteggiarle tra il rifiuto urbano indifferenziato.

Le informazioni attualmente disponibili sulla produzione di scarto dall'attività di selezione e cernita operata dagli impianti che in Regione trattano il multimateriale non sono sufficienti per attribuire allo scarto una percentuale stimata, pertanto, nel calcolo della raccolta differenziata gli scarti non sono stati sottratti in quanto non quantificabili.

Fa eccezione il caso della Provincia di Gorizia dove le Aziende che attuano la gestione del multimateriale hanno fornito direttamente all'Amministrazione provinciale i valori relativi allo scarto da raccolta multimateriale che è stato, quindi, conteggiato tra i rifiuti urbani indifferenziati in entrambi i scenari di calcolo proposti.

5.3 Le fonti dei dati e i criteri di bonifica

Per l'elaborazione del calcolo dei rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica si è fatto riferimento a quanto disciplinato nel Documento interregionale per la predisposizione del programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica.

In tale Documento si indica quale fonte dei dati per l'applicazione della procedura di calcolo i dati quantitativi totali di rifiuti urbani ricavati dal Rapporto Rifiuti 2003 di APAT / ONR.

Nei calcoli applicati nel presente Piano si è scelto, però, di utilizzare quale banca dati di riferimento i dati raccolti, bonificati e certificati dalla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti del Friuli Venezia Giulia, istituita, come prevede l'art. 11 del D.Lgs. 22/97.

Tale scelta è giustificata dal fatto che la Sezione Regionale collabora con le Province della Regione nella raccolta dei dati di produzione e gestione che sono, quindi, sottoposti ad una fase di bonifica fondamentale per la loro successiva certificazione.

La Sezione Regionale collabora inoltre con le Province per la compilazione su richiesta di APAT delle Schede per la redazione annuale del *Rapporto Rifiuti*, riassuntive dei dati sulla produzione, raccolta differenziata e gestione dei rifiuti urbani nei quattro ambiti territoriali definiti all'interno del territorio regionale dal Piano regionale di gestione dei rifiuti vigente.

I dati di produzione dei rifiuti urbani trasmessi ad APAT dalla Sezione Regionale per conto anche delle Province sono quindi quelli condivisi.

Lo strumento fondamentale per la raccolta dei dati relativi alla produzione dei Rifiuti Urbani è il Modello Unico di Dichiarazione (MUD) istituito dalla L. 70/94 e s.m.i.

I soggetti obbligati alla compilazione del MUD, di cui all'art. 11, comma 3, del D. Lgs. 22/97, devono presentare la dichiarazione alla Camera di Commercio della Provincia nel cui territorio ha sede l'unità locale cui la dichiarazione si riferisce, entro il 30 aprile di ogni anno (salvo deroghe).

Il MUD può essere compilato su supporto informatico o su supporto cartaceo, e, quindi, il Sistema camerale provvede alla raccolta delle dichiarazioni ed al caricamento dei dati in un unico programma di lettura.

Il contenitore informatico che raccoglie tutte le dichiarazioni, quando completo, viene messo a disposizione delle Province, delle Regioni e delle Sezioni Regionali/Nazionale del Catasto Rifiuti. Quest'ultimo può, quindi, disporre della base dati per le analisi di competenza.

Indicativamente il tempo necessario al Sistema camerale per l'attività di informatizzazione e/o caricamento delle dichiarazioni sul supporto informatico è di circa un anno: le informazioni complete vengono, infatti, trasmesse alla Sezione Regionale del Catasto nei mesi di marzo - aprile dell'anno successivo la consegna delle dichiarazioni.

Visto l'arco di tempo necessario perché tali dati vengano messi a disposizione della Sezione Regionale, vista la necessità per quest'ultima di disporre dei dati di produzione e di raccolta dei rifiuti urbani in tempi più brevi e vista l'esigenza di raccogliere ulteriori dati non presenti nelle schede del MUD, al fine di predisporre le

elaborazioni necessarie per gli studi di settore e di provvedere alle trasmissioni nei tempi concordati dei materiali richiesti da APAT, la Sezione Regionale stessa ha provveduto, da qualche anno, ad organizzare la raccolta di tali dati in collaborazione con le Province attraverso la predisposizione di opportune schede da compilare da parte di ogni Comune.

I tecnici che operano presso il Catasto provvedono a strutturare i dati trasmessi, ad analizzarli ed ad elaborare i principali indicatori di produzione a livello comunale, provinciale e regionale.

Durante le fasi di analisi e di elaborazione dei principali indicatori di produzione si provvede anche ad una operazione di bonifica degli stessi al fine della loro successiva certificazione che li rende utilizzabili per elaborazioni, controlli e programmazione.

Le attività di bonifica consistono in particolare:

- nell'analisi dell'andamento dei dati di produzione per macrocategorie di rifiuti:
  - ✓ Rifiuti Urbani Indifferenziati;
  - ✓ Rifiuti costituiti da Beni Durevoli;
  - ✓ Frazione Organica Umido/Verde;
  - ✓ Frazione secca (carta/cartone, vetro, plastica, legno, metalli, abiti/stracci, altro);
  - ✓ Oli vegetali;
  - ✓ Rifiuti da raccolte selettive (medicinali/farmaci, pile/accumulatori, vernici, inchiostri, solventi, pesticidi, oli, altro).
- nell'analisi dell'andamento dei dati di produzione per singolo CER;
- nell'analisi del trend dei principali indicatori di produzione, quali
  - ✓ produzione totale di rifiuti urbani;
  - ✓ produzione di rifiuti urbani pro – capite;
  - ✓ percentuale di raccolta differenziata.

Qualora in un territorio comunale l'andamento di produzione o il valore di un indicatore si discosti in maniera significativa da quanto calcolato per gli anni precedenti:

1) vengono individuati i dati di produzione relativi ai singoli CER o alle macrocategorie di rifiuti che determinano tale deviazione;
2) vengono presi opportuni contatti con i tecnici dell'Ente / Consorzio responsabile della produzione e trasmissione di tali dati;
3) i valori anomali vengono validati ed accompagnati da opportuna spiegazione, qualora risultino corretti;
4) i valori anomali vengono corretti secondo le disposizioni concordate con i tecnici competenti ed accompagnati da un commento nel quale viene descritta la correzione effettuata ed il motivo.

Una ulteriore verifica dei dati viene effettuata quando la Camera di Commercio mette a disposizione i dati MUD per quell'anno di produzione.

Il confronto tra i dati raccolti con le schede ed i dati presenti nella dichiarazione può mettere in evidenza dati presenti nel MUD ma non presenti nelle schede (e viceversa), o la presenza di errori nella compilazione delle schede che vanno quindi opportunamente corretti.

Attualmente l'ultimo anno per cui i dati di produzione e di raccolta dei rifiuti urbani sono analizzati, bonificati e validati da parte della Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti della Regione Friuli Venezia Giulia è il 2003.

I dati così bonificati dal Catasto secondo la metodologia sopra descritta, sono, infine, condivisi con le Province e dal Catasto e definitivamente validati.

Sono pertanto a disposizione i dati relativi agli anni 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003.

5.4 L'andamento della Raccolta Differenziata dei Rifiuti Urbani Biodegradabili (RD RUB) e della Raccolta Differenziata dei Rifiuti Urbani Non Biodegradabili (RD No RUB) in Regione

Nelle tabelle seguenti si riportano i quantitativi della raccolta differenziata dei RUB (Rifiuti Urbani Biodegradabili) e dei No - RUB (Rifiuti Urbani Non Biodegradabili) nei distinti Ambiti territoriali, per gli anni che vanno dal 1998 al 2003.

Per meglio comprendere il significato delle diverse voci riportate in tabella si precisa che:

- per Totale Rifiuti Urbani si intende la sommatoria di tutte le tipologie di rifiuti raccolte in modo differenziato e non, nei diversi territori comunali;
- per Totale RUB da Raccolta Differenziata si intende il quantitativo totale dei rifiuti urbani classificati come RUB e raccolti in maniera differenziata;
- per Totale No – RUB da Raccolta Differenziata si intende il quantitativo totale dei rifiuti urbani non biodegradabili raccolti in modo differenziato;
- il Totale Raccolta Differenziata rappresenta la sommatoria dei quantitativi dei rifiuti raccolti in maniera differenziata (tale quantitativo comprende anche le raccolte selettive che vengono effettuate per quelle tipologie di rifiuti che sono raccolte separatamente a causa della loro potenziale pericolosità);
- il Totale Raccolta Indifferenziata rappresenta il quantitativo dei rifiuti indifferenziati raccolti.

Dai valori delle voci sopra riportate è stato possibile effettuare il calcolo di due indicatori fondamentali per l'analisi dello stato di fatto della produzione dei rifiuti urbani: tali indicatori sono la percentuale di Raccolta Differenziata e il quantitativo (espresso in kg/abitante giorno) di rifiuti urbani prodotti quotidianamente da ogni singola persona.

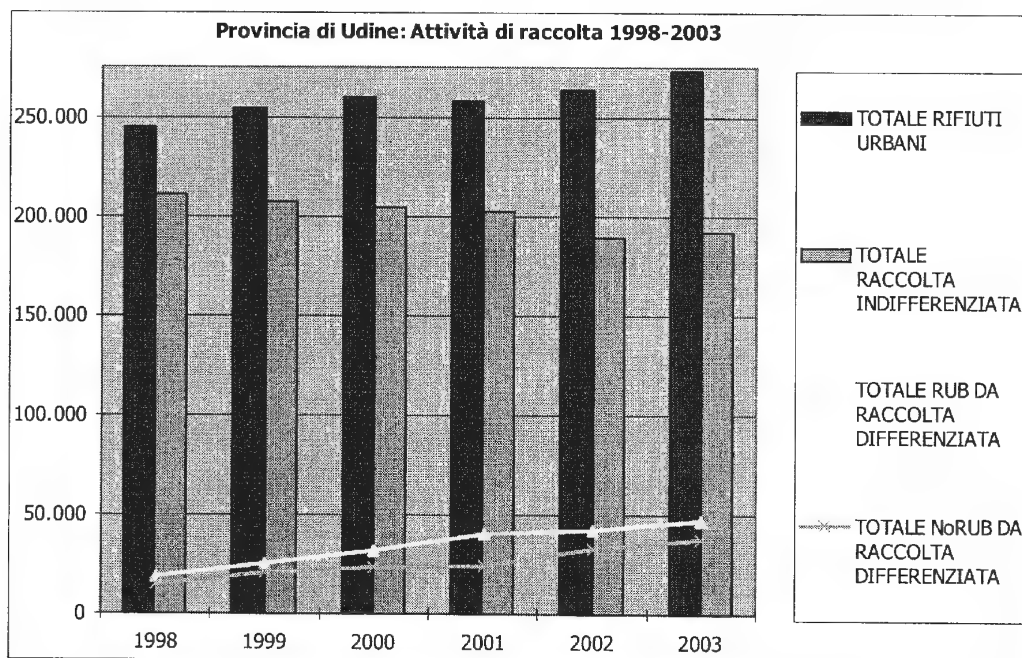
Per meglio visualizzare l'andamento della Produzione per ogni Ambito territoriale è stato elaborato un grafico rappresentativo della produzione dei rifiuti urbani secondo le macrocategorie sopra descritte.

Tabella 12. Raccolta dei rifiuti urbani nella Provincia di Udine. Anni 1998 – 2003

Provincia di Udine: Attività di raccolta dei rifiuti urbani differenziati/biodegradabili (t/a) anni 1998-2003

ANNO	TOTALE RIFIUTI	TOTALE RUB DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	TOTALE NoRUB DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	TOTALE RU DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	TOTALE RACCOLTA INDIFFERENZIATA	PERCENTUALE RACCOLTA DIFFERENZIATA	QUANTITA' IN Kg/PERSONA DI RU
1998	244.690,526	18.429,356	15.223,239	33.652,595	211.037,931	13,8%	471,802
1999	253.957,068	25.555,367	20.740,031	46.295,398	207.661,669	18,2%	489,669
2000	259.561,032	32.414,743	23.174,058	55.588,800	203.972,232	21,4%	500,474
2001	258.383,595	40.664,283	24.186,388	64.850,670	202.035,795	25,1%	498,204
2002	264.133,450	42.053,407	32.754,678	74.808,085	189.325,365	28,3%	509,291
2003	273.369,372	46.709,100	38.082,664	84.791,764	188.577,608	31,0%	527,099

Grafico 1. Andamento della raccolta dei rifiuti urbani nella Provincia di Udine. Anni 1998 - 2003

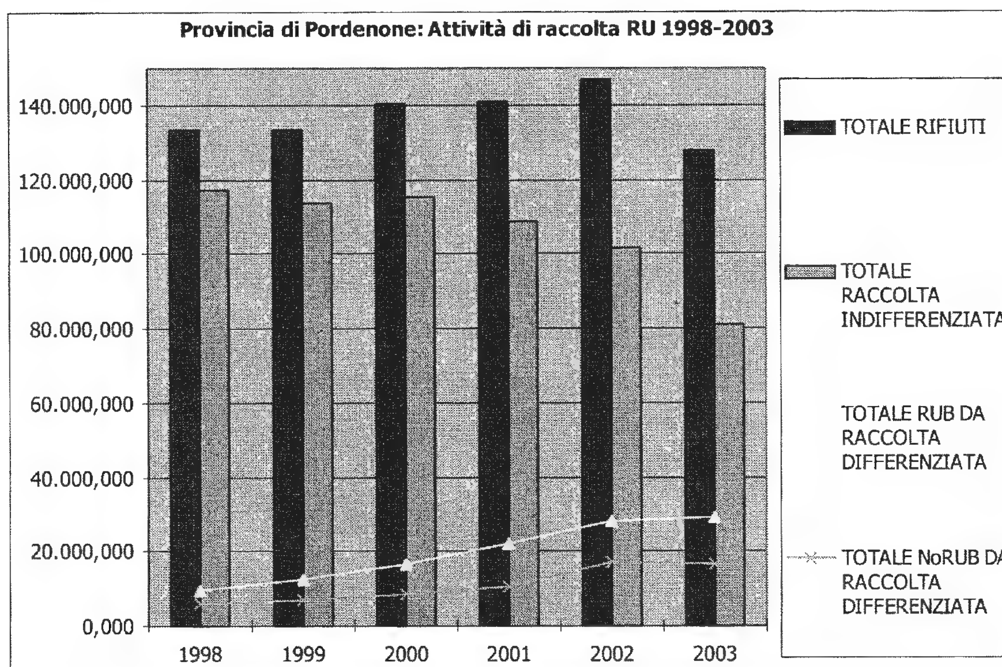


Dall'analisi della Tabella 12 e della relativa rappresentazione grafica si evidenzia che nell'Ambito udinese la produzione dei rifiuti urbani è andata via via crescendo negli anni dal 1998 al 2003: a tale crescita corrisponde ovviamente l'aumento della produzione dei rifiuti per abitante anno (kg/abitante per anno). Si osserva inoltre che a fronte di un aumento dei rifiuti raccolti in maniera differenziata corrisponde una diminuzione della produzione dei rifiuti urbani tal quali (rifiuti indifferenziati): la percentuale della raccolta differenzita è aumentata infatti negli anni ed ha raggiunto un valore pari al 30% circa nell'anno 2003.

Tabella 13. Raccolta dei rifiuti urbani nella Provincia di Pordenone. Anni 1998 – 2003

Provincia di Pordenone: Attività di raccolta dei rifiuti urbani differenziati/biodegradabili (t/a) anni 1998-2003							
ANNO	TOTALE RIFIUTI	TOTALE RUB DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	TOTALE NoRUB DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	TOTALE RU DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	TOTALE RACCOLTA INDIFFERENZIATA	PERCENTUALE RACCOLTA DIFFERENZIATA	QUANTITA' IN Kg/PERSONA DI RU
1998	133.298,375	9.647,328	6.269,207	15.916,535	117.381,840	11,9%	478,838
1999	133.321,609	12.680,384	7.066,119	19.746,503	113.575,106	14,8%	478,921
2000	140.547,248	16.703,669	8.626,579	25.330,248	115.217,000	18,0%	504,877
2001	141.133,119	22.279,338	10.349,111	32.628,449	108.504,670	23,1%	506,982
2002	147.129,202	28.272,395	17.263,227	45.535,622	101.593,580	30,9%	528,521
2003	127.962,078	29.119,368	16.636,252	45.755,620	80.973,518	35,8%	459,669

Grafico 2. Andamento della raccolta dei rifiuti urbani nella Provincia di Pordenone. Anni 1998 -2003



Nell'area della Provincia di Pordenone il totale dei rifiuti urbani prodotti non segue un andamento sempre crescente negli anni: se infatti la produzione è in continua crescita fino all'anno 2002, nel 2003 la produzione di rifiuti urbani diminuisce rispetto all'anno precedente. Tale diminuzione è giustificabile dal fatto che in quell'anno nei Comuni appartenenti al Consorzio del C.I.S.E.S (ora Ambiente e Servizi) è cambiato il sistema di raccolta. In tali Comuni si è passati infatti, per alcune frazioni merceologiche, da una raccolta mediante Cassonetti Stradali (CS) ad una raccolta Porta a Porta (PaP)[18].

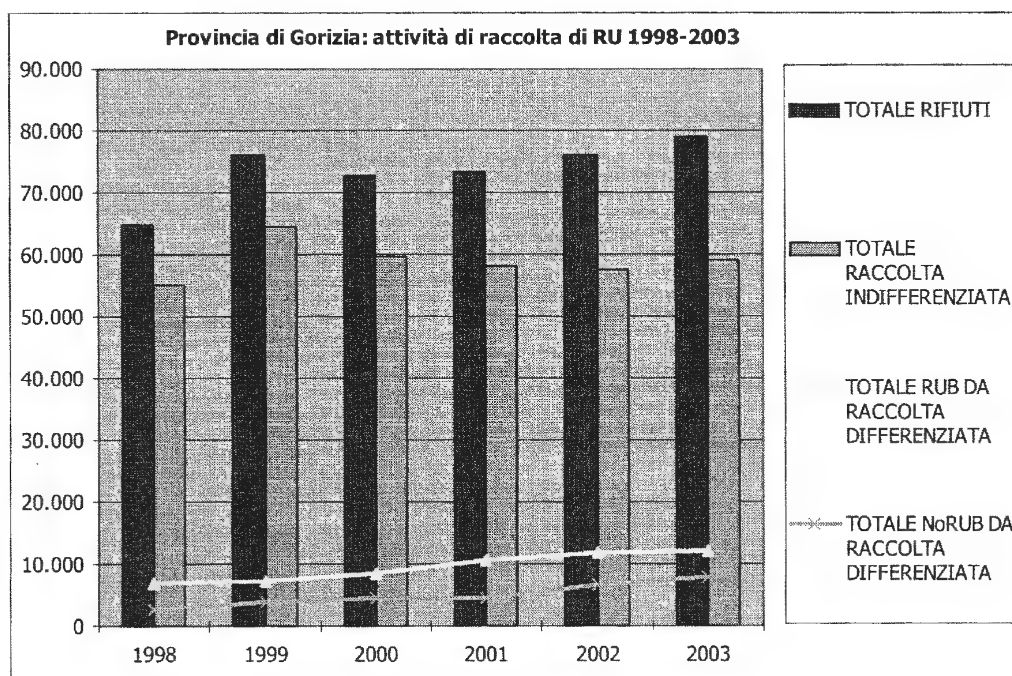
[18] Da una analisi della produzione nell'anno 2004 si sottolinea che la produzione ha ripreso a crescere, in linea con le tendenze degli altri ambiti

Anche nel bacino pordenonese la percentuale di raccolta differenziata cresce negli anni: tale crescita rispecchia il generale aumento dei quantitativi raccolti in maniera differenziata e la diminuzione negli anni della produzione totale di rifiuti indifferenziati.

Tabella 14. Raccolta dei rifiuti urbani nella Provincia di Gorizia. Anni 1998 – 2003

Provincia di Gorizia: Attività di raccolta dei rifiuti urbani differenziati/biodegradabili (t/a) anni 1998-2003							
ANNO	TOTALE RIFIUTI	TOTALE RUB DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	TOTALE NoRUB DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	TOTALE RU DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	TOTALE RACCOLTA INDIFFERENZIATA	PERCENTUALE RACCOLTA DIFFERENZIATA	QUANTITA' IN Kg/PERSONA DI RU
1998	64.747,709	7.090,028	2.787,741	9.877,769	55.034,048	15,3%	469,496
1999	75.970,160	7.195,948	4.087,873	11.283,821	64.686,339	14,9%	550,872
2000	72.750,518	8.604,948	4.478,563	13.083,512	59.667,006	18,0%	527,526
2001	73.268,653	10.556,385	4.513,397	15.069,782	58.198,871	20,6%	531,283
2002	76.100,100	11.725,183	6.777,844	18.503,027	57.597,073	24,3%	551,814
2003	78.999,961	12.194,173	7.815,710	20.009,883	58.990,078	25,3%	572,841

Grafico 3. Andamento della raccolta dei rifiuti urbani nella Provincia di Gorizia. 1998 - 2003

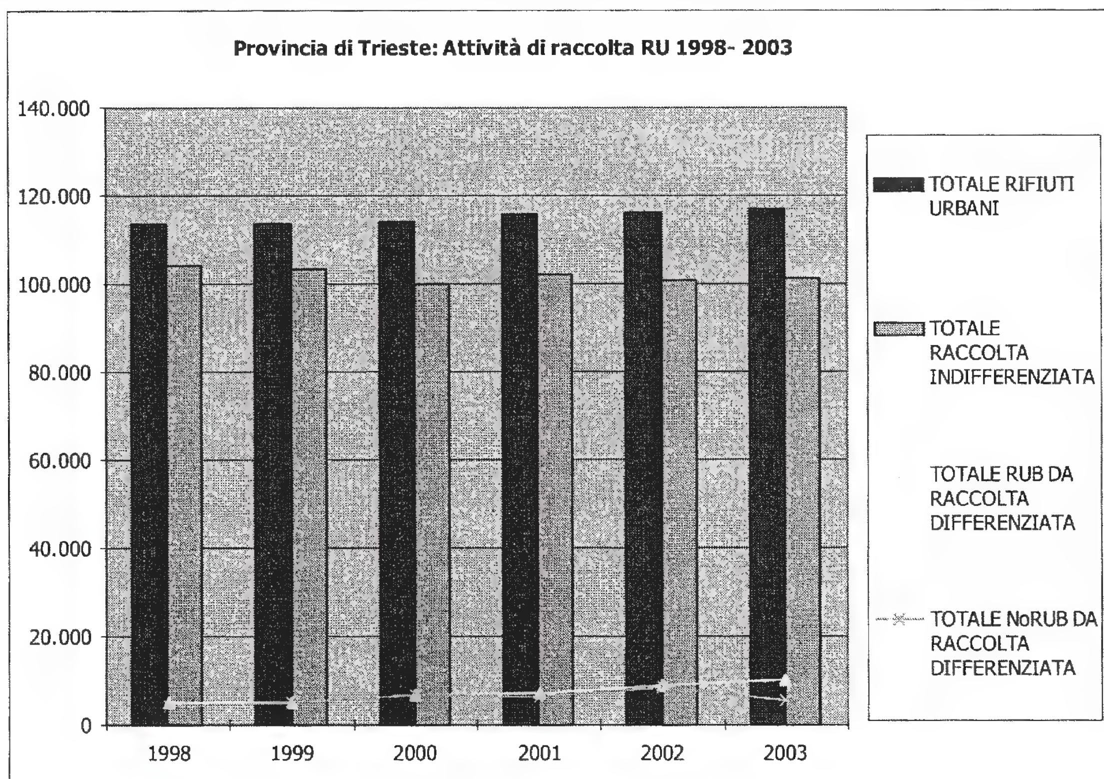


La produzione totale di rifiuti urbani in provincia di Gorizia è caratterizzata da un andamento crescente con l'unica eccezione per l'anno 1999 nel quale i rifiuti indifferenziati presentano un valore anomalo che non è stato preso in considerazione visto che non ha influenzato gli anni successivi. A fronte di tale andamento i quantitativi relativi alla raccolta differenziata sono andati crescendo assumendo nell'anno 2003 un valore pari a circa il 25% del totale del rifiuto urbano prodotto.

Tabella 15. Raccolta dei rifiuti urbani nella Provincia di Trieste. Anni 1998 - 2003

Provincia di Trieste: Attività di raccolta dei rifiuti urbani differenziati/biodegradabili (t/a) anni 1998-2003							
ANNO	TOTALE RIFIUTI URBANI	TOTALE RUB DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	TOTALE NoRUB DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	TOTALE RU DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	TOTALE RACCOLTA INDIFFERENZIATA	PERCENTUALE RACCOLTA DIFFERENZIATA	QUANTITA' IN Kg/PERSONA DI RU
1998	113.790,943	5.197,250	4.153,273	9.350,523	104.440,420	8,2%	456,995
1999	113.654,774	5.224,075	5.127,999	10.352,074	103.302,700	9,1%	456,449
2000	113.861,617	6.661,217	7.016,831	13.678,047	100.183,570	12,0%	457,279
2001	115.536,561	7.101,036	6.369,835	13.470,871	102.065,690	11,7%	464,006
2002	116.313,794	9.098,037	8.580,716	17.678,753	100.907,637	15,2%	467,127
2003	116.859,470	10.273,997	5.488,213	15.762,210	101.097,260	13,5%	469,319

Grafico 4. Andamento della raccolta dei rifiuti urbani nella Provincia di Trieste. Anni 1998 -2003



In Provincia di Trieste la produzione totale di rifiuti urbani cresce di poco negli anni. La produzione dei rifiuti urbani indifferenziati non tende in questo contesto a diminuire in maniera continua ma è caratterizzata da valori di produzione che si aggirano attorno alle 102.000 t/a. Il totale dei rifiuti raccolti in maniera differenziata cresce fino all'anno 2002, mentre diminuisce nell'anno successivo: tale andamento ha comportato una diminuzione della percentuale della raccolta differenziata che è passata dal 15% nell'anno

2002 al 13% nell'anno 2003. La peculiarità della Provincia di Trieste è probabilmente dovuta alla presenza di un contesto urbano importante e all'attività di un impianto di incenerimento.

5.5 Analisi dei quantitativi dei Rifiuti Urbani Biodegradabili prodotti

Le tabelle di seguito riportate approfondiscono i quantitativi di produzione della macrocategoria di rifiuti considerati nel presente programma come Rifiuti Urbani Biodegradabili.

In particolare, secondo quanto suggerito nel Documento Interregionale, sono rappresentati i quantitativi di produzione dei rifiuti che sono stati conteggiati tra i Rifiuti Urbani Biodegradabili.

Le tipologie di rifiuti conteggiate nella frazione di raccolta differenziata biodegradabile sono di seguito riportate e contraddistinte dalla classificazione secondo i codici CER così come definiti dalla Decisione 2000/532/CE come modificata dalle successive decisioni 2001/118/CE, 2001/119/CE e 2001/573/CE:

- rifiuti di alimenti (CER 20 01 08);
- rifiuti da giardino (CER 20 02 01 e CER 02 01 03: quest'ultimo CER viene talvolta utilizzato erroneamente da alcuni Comuni /Consorzi per indicare la frazione verde prodotta di rifiuti urbani);
- rifiuti di carta e cartone (CER 20 01 01 e CER 15 01 03);
- rifiuti di legno (CER 20 01 38, 1510 03 e CER 20 03 07 relativamente alla frazione di legno dei rifiuti ingombranti qualora specificata);
- oli vegetali (CER 20 01 25);
- la frazione biodegradabile contenuta negli imballaggi in materiali misti (CER 15 01 06) e nel multimateriale (CER 20 01 99).

  Per il calcolo di quest'ultima frazione per gli Ambiti territoriali e/o per gli anni in cui i dati relativi alla composizione percentuale del multimateriale non sono disponibili, sono stati ricavati applicando la stessa percentuale che il Documento Interregionale suggerisce di applicare al totale dei Rifiuti Urbani per calcolare la percentuale di biodegradabile in essi contenuta: del totale dei rifiuti costituiti da multimateriale o da imballaggi misti si è considerata, pertanto, una percentuale pari al 65% di rifiuti biodegradabili e una percentuale pari al 35% di rifiuto non biodegradabile.

La somma delle diverse frazioni sopra riportate costituisce il Totale dei RUB raccolti in maniera differenziata.

Tabella 16. Quantitativi di raccolta differenziata in Provincia di Udine per singola tipologia di Rifiuto Urbano Biodegradabile. Anni 1998 – 2003

ANNO	Provincia di Udine											
	Umido	Verde	Carta e cartone da RD	legno da RD	oli vegetali esausti	legno	imballaggi in carta e cartone	imballaggi in legno	scarti vegetali	fraz RUB multimateriale	fraz RUB multimateriale	TOTALE RUB
	20 01 08	20 02 01	20 01 01	(20 01 07) 20 01 38	20 01 25	20 03 07	15 01 01	15 01 03	02 01 03	20 01 99	15 01 06	
1998	226,230	3217,901	12831,891	10,720	12,040	-	12,010	-	604,340	-	1514,224	18429,356
1999	883,096	7687,568	15735,257	627,642	55,090	-	-	11,130	106,370	-	449,214	25555,367
2000	1298,880	12712,910	15335,807	2046,406	-	-	-	11,165	189,320	-	820,255	32414,743
2001	931,750	9281,692	15504,065	2273,360	414,820	-	-	288,410	6400,030	-	5570,156	40664,283
2002	743,530	11772,710	8302,739	2741,694	16,260	280,240	9828,994	1481,550	6143,460	3819,715	3097,054	48227,946
2003	1394,520	6706,482	8907,581	3716,366	17,990	74,180	10901,966	1813,740	5780,800	1150,177	6245,278	46709,080

Si osserva che:

- la diminuzione della produzione di rifiuti di carta e cartone classificati con CER 20 01 01 negli anni 2002 e 2003 è compensata dalla produzione di rifiuti di imballaggi di carta e cartone classificati con CER 15 01 01 di cui non risultava produzione negli anni precedenti ad eccezione di un piccolissimo quantitativo nell'anno 1998.
- la diminuzione della produzione di rifiuti verdi classificati con CER 20 02 01 negli anni 2001 e 2003 è compensata dalla produzione di rifiuti di scarti vegetali 020103 di cui negli altri anni analizzati si ha una produzione sull'ordine di qualche centinaia di tonnellate.

Tabella 17. Quantitativi di raccolta differenziata in Provincia di Pordenone per singola tipologia di Rifiuto Urbano Biodegradabile. Anni 1998 – 2003

ANNO	Provincia di Pordenone											
	Umido	Verde	Carta e cartone da RD	legno da RD	oli vegetali esausti	legno	imballaggi in carta e cartone	imballaggi in legno	scarti vegetali	fraz RUB multimateriale	fraz RUB multimateriale	TOTALE RUB
	20 01 08	20 02 01	20 01 01	(20 01 07) 20 01 38	20 01 25	20 03 07	15 01 01	15 01 03	02 01 03	20 01 99	15 01 06	
1998	17,160	3268,250	6386,228	-	-	-	25,240	-	-	-	-	9696,878
1999	163,400	4868,883	7352,459	5,200	263,600	-	3,780	0,250	-	-	43,412	12700,984
2000	1708,870	6727,920	8013,633	113,860	1,710	-	113,630	-	-	-	46,046	16725,669
2001	3359,910	8758,390	9315,210	425,980	2,300	-	-	0,000	-	-	483,208	22344,998
2002	4733,560	10317,160	5758,321	796,790	6,230	196,180	4342,881	16,780	-	318,071	4098,903	30584,876
2003	5014,560	9253,794	5832,100	1156,990	18,000	-	4036,640	13,320	-	2629,485	1760,389	29715,277

Si osserva che, come succede per Udine:

- la diminuzione della produzione di rifiuti di carta e cartone classificati con CER 20 01 01 negli anni 2002 e 2003 è compensata dalla produzione di rifiuti di imballaggi di carta e cartone classificati con CER 15 01 01 di cui non risultava produzione negli anni precedenti ad eccezione di un piccolissimo quantitativo nell'anno 1998.

- la diminuzione della produzione di rifuti di imballaggi misti classificati con CER 15 01 06 nel 2003 è compensata dall'aumento della frazione raccolta nello stesso anno come multimateriale classificato con CER 20 01 99

Tabella 18. Quantitativi di raccolta differenziata in Provincia di Gorizia per singola tipologia di Rifiuto Urbano Biodegradabile. Anni 1998 – 2003

ANNO	Provincia di Gorizia											
	Umido	Verde	Carta e cartone da RD	legno da RD	oli vegetali esausti	legno	imballaggi in carta e cartone	imballaggi in legno	scarti vegetali	fraz RUB multimateriale	fraz RUB multimateriale	TOTALE RUB
	20 01 08	20 02 01	20 01 01	(20 01 07) 20 01 38	20 01 25	20 03 07	15 01 01	15 01 03	02 01 03	20 01 99	15 01 06	
1998	499,120	1573,720	4827,478	80,970	2,070	-	-	-	-	-	106,670	7090,028
1999	530,320	760,866	5221,151	171,220	59,420	-	-	1,350	-	-	451,621	7195,948
2000	844,590	1942,760	5038,062	319,380	0,900	-	16,390	-	-	-	442,866	8604,948
2001	611,530	3684,059	5337,103	848,470	0,830	-	-	0,000	-	-	74,393	10556,385
2002	566,540	4150,076	6192,907	815,590	0,070	-	-	-	-	vedi testo	-	11725,183
2003	570,010	3568,141	1210,490	1291,222	1,470	233,810	1759,990	-	-	152,115	3406,925	12194,173

Per l'Ambito territoriale definito "Bacino n° 3" coincidente con i confini amministrativi della Provincia di Gorizia sono disponibili per gli anni 2002 e 2003, per ogni singolo territorio comunale, i dati relativi alle diverse frazioni percentuali che costituiscono il rifiuto classificato con 20 01 99 "multimateriale" al netto dello scarto da raccolta multimateriale.

Come già detto gli unici Comuni che nel 2002 e 2003 hanno effettuato la raccolta monomateriale in Provincia di Gorizia sono Grado, Gorizia e Ronchi dei Legionari; i rimanenti Comuni attuano la raccolta multimateriale costituita principalmente da carta e cartone, plastica e da lattine.

Dai dati forniti dalla Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti, elaborati da quest'ultima in collaborazione con l'Amministrazione provinciale, è stato possibile definire per ogni Comune le diverse percentuali caratteristiche delle tre frazioni merceologiche raccolte nel multimateriale e quindi determinare con maggior precisione la percentuale della frazione biodegradabile contenuta in tale tipologia di rifiuto che in generale si è calcolato assumere un valore intorno al 70%. E' stato inoltre possibile definire l'entità dello scarto da raccolta multimateriale, che è stato quindi sommato al quantitativo totale di rifiuti indifferenziati.

Nell'anno 2002 il quantitativo relativo alla frazione rappresentata dalla carta raccolta nel multimateriale è stato conteggiato direttamente nella frazione carta e cartone (CER 20 01 01 e 15 01 01) mentre nell'anno 2003 non è stato possibile disaggregarlo ed indicare il quantitativo rappresentato da carta e cartone e raccolto con CER 20 01 99. La notevole diminuzione di rifiuto di carta e cartone classificato con CER 20 01 01 caratteristica dell'anno 2003 è quindi compensata dalla frazione di tale tipologia di rifiuto contenuta nel multimateriale (CER 20 01 99) oltre che da quella raccolta con il codice relativo agli imballaggi di carta e cartone, classificati con CER 15 05 01.

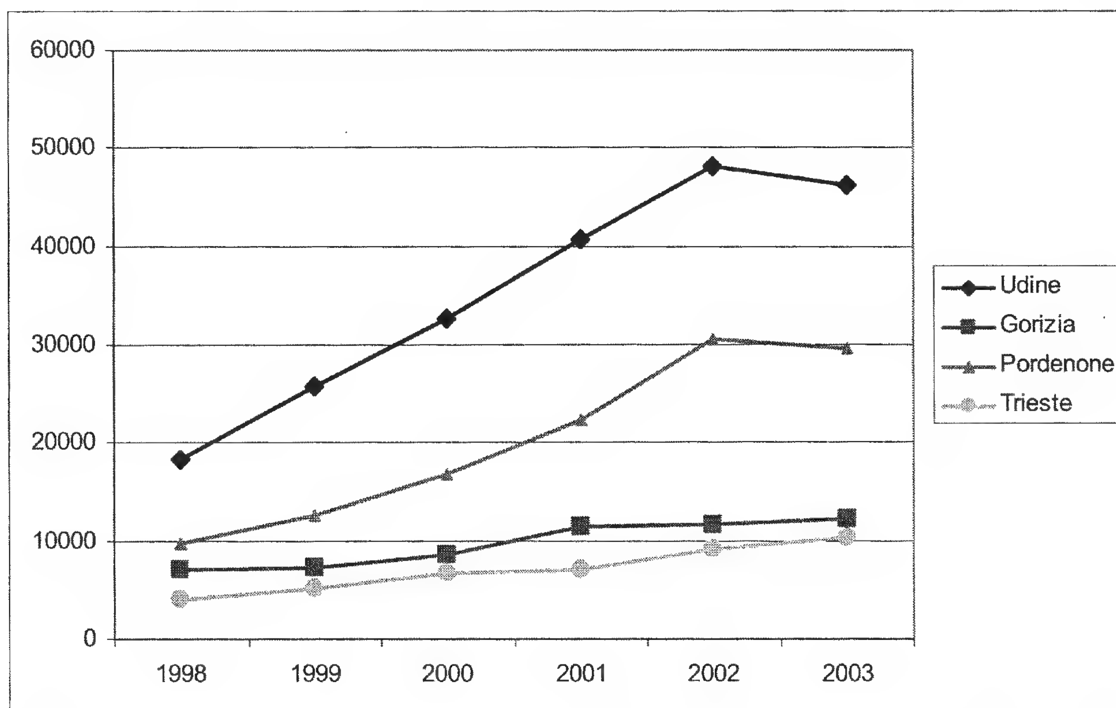
Tabella 19. Quantitativi di raccolta differenziata in Provincia di Trieste per singola tipologia di Rifiuto Urbano Biodegradabile. Anni 1998 – 2003

ANNO	Provincia di Trieste											
	Umido	Verde	Carta e cartone da RD	legno da RD	oli vegetali esausti	legno	imballaggi in carta e cartone	imballaggi in legno	scarti vegetali	fraz RUB da multimateriale	fraz RUB multimateriale	TOTALE RUB
	20 01 08	20 02 01	20 01 01	(20 01 07) 20 01 38	20 01 25	20 03 07	15 01 01	15 01 03	02 01 03	20 01 99	15 01 06	
1998	-	55,370	4072,880	1069,000	-	-	-	-	-	-	-	5197,250
1999	-	41,250	4034,495	996,830	151,500	-	-	-	-	-	-	5224,075
2000	-	62,490	4860,370	1703,350	0,840	27,400	-	-	-	-	6,767	6661,217
2001	-	191,260	4751,050	2119,350	-	-	38,440	-	-	-	0,936	7101,036
2002	-	369,490	5405,720	1827,940	3,520	-	14,180	-	-	-	1477,187	9098,037
2003	-	131,280	6085,460	2035,650	2,390	-	323,670	-	-	-	1695,547	10273,997

Si osserva che la raccolta differenziata monomateriale dei rifiuti conteggiati come biodegradabili cresce negli anni in linea con l'aumento negli anni del totale della Raccolta Differenziata (si veda Tabella 15). Fanno eccezione la produzione di rifiuti verdi, che dopo la grande crescita di produzione caratteristica dell'anno 2002 diminuiscono bruscamente nell'anno successivo raggiungendo un valore di produzione inferiore a quello del 2001, e quella del legno da raccolta differenziata il cui trend di crescita di produzione è interrotto nell'anno 2002 per poi riprendere nel 2003.

Il Grafico 5 di seguito riportato rappresenta la produzione di Rifiuti Urbani Biodegradabili raccolti in maniera differenzia in tutti e quattro gli Ambiti territoriali di riferimento: si osserva che in linea di massima la tendenza della produzione è di crescita in ogni ambito.

Grafico 5. Produzione di Rifiuti Urbani Biodegradabili da Raccolta Differenziata nei quattro Ambiti territoriali della Regione. Anni 1998 – 2003



6 GLI IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI

6.1 Impianti tecnologici a servizio degli A.T.O. esistenti e in fase di realizzazione

La situazione impiantistica regionale è caratterizzata dalla presenza nei quattro Ambiti territoriali di diverse tipologie di impianti di bacino che attuano il trattamento / recupero sia della matrice organica sia di quella secca recuperabile.

La Provincia di Trieste è la sola ad essere dotata di un impianto di incenerimento autorizzato a ricevere rifiuti urbani provvisto di un sistema in grado di garantire un potenziale recupero energetico del rifiuto in esso conferito.

Le discariche attualmente presenti sul territorio ricevono i rifiuti indifferenziati e la frazione residuale derivante dalla raccolta differenziata e dai processi di recupero degli indifferenziati stessi (scarti di trattamento).

Il rispetto degli obiettivi e delle prescrizioni disciplinate dal D.Lgs. 36/03 in particolare dagli articoli 5 "*obiettivi di riduzione di conferimento dei rifiuti in discarica*" e 7 "*rifiuti ammessi in discarica*" impongono oltre che l'analisi della produzione di rifiuti urbani biodegradabili, anche una valutazione dello stato di fatto impiantistico esistente nel territorio regionale e nei singoli territori provinciali al fine di poter comparare la potenzialità di trattamento offerta dal sistema impiantistico per le diverse tipologie di rifiuti con la loro effettiva produzione.

Nel Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani si individuano all'interno del territorio regionale nove impianti di recupero e smaltimento di rifiuti urbani[19] di seguito riportati così come classificati sul piano regionale:

1) Impianto di Compostaggio di Villa Santina (UD);
2) Impianto di Compostaggio e produzione di CDR di San Giorgio di Nogaro (UD);
3) Impianto di Incenerimento di Moraro (GO);
4) Impianto di Incenerimento di Gorizia;
5) Impianto di Compostaggio e produzione di CDR di Udine;
6) Impianto di Compostaggio e produzione di CDR di Aviano (PN);
7) Impianto di Incenerimento di Trieste;
8) Impianto di Compostaggio di Staranzano (GO);
9) Impianto di selezione di Rive d'Arcano (UD)

Al settembre 2000 l'impianto di Villa Santina era inattivo e i due impianti di compostaggio e produzione di CDR di Udine ed Aviano erano in fase di esercizio provvisorio.

---

[19] Si veda al Cap. 2. "Base conoscitiva di riferimento" BASE CONOSCITIVA DI RIFERIMENTO", par. 2.3 "Sistemi di smaltimento esistenti e in fase di realizzazione" del "Piano regionale di gestione di rifiuti – Sezione rifiuti urbani"

Dal 2000 ad oggi la situazione è sensibilmente cambiata: alcuni impianti hanno cessato l'attività, altri hanno subito interventi di potenziamento strutturale e quindi possono garantire una gestione migliore del rifiuto sia dal punto di vista tecnologico, sia di quello ambientale.
La Tabella 20 riepiloga, attraverso una sintetica descrizione delle loro principali caratteristiche tecniche, gli impianti definiti "impianti di bacino" nel piano regionale.
La descrizione della tipologia degli impianti utilizzata nella pianificazione regionale e/o provinciale è stata riformulata in linea con le scelte fatte da APAT, dalla Sezione regionale del Catasto rifiuti e da altre realtà regionali al fine di classificare l'impianto secondo l'effettiva attività svolta anche in funzione della tipologia di rifiuti in ingresso (rifiuti indifferenziati o rifiuti da raccolta differenziata) e del rifiuto e/o materia prima seconda in uscita dall'impianto.
In particolare si definisce:

- impianto di compostaggio un impianto che riceve rifiuti da raccolta differenziata (verde, umido) e li sottopone ad idoneo trattamento con produzione di compost di qualità;
- impianto di biostabilizzazione un impianto che riceve rifiuti indifferenziati, ne attua la selezione con produzione di frazione secca e/o CDR e biostabilizzato destinato a recupero in agricoltura come fertilizzante o ammendante qualora rispetti le caratteristiche richieste dalla normativa vigente;
- impianto di incenerimento *qualsiasi unità e attrezzatura tecnica, fissa o mobile, destinata al trattamento termico di rifiuti ai fini dello smaltimento, con o senza recupero del calore prodotto dalla combustione. Sono compresi in questa definizione l'incenerimento mediante ossidazione dei rifiuti, nonché altri processi di trattamento termico, quali ad esempio la pirolisi, la gassificazione ed il processo al plasma, a condizione che le sostanze risultanti dal trattamento siano successivamente incenerite. La definizione include il sito e l'intero impianto di incenerimento, compresi le linee di incenerimento, la ricezione dei rifiuti in ingresso allo stabilimento e lo stoccaggio, le installazioni di pretrattamento in loco, i sistemi di alimentazione dei rifiuti, del combustibile ausiliario e dell'aria di combustione, i generatori di calore, le apparecchiature di trattamento, movimentazione e stoccaggio in loco delle acque reflue e dei rifiuti risultanti dal processo di incenerimento, le apparecchiature di trattamento degli effluenti gassosi, i camini, i dispositivi ed i sistemi di controllo delle varie operazioni e di registrazione e monitoraggio delle condizioni di incenerimento*[20];

  Si ricorda inoltre che il D.M. 5 febbraio 1998 "*Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22*" all'art. 4 specifica che *le attività di recupero energetico [...] devono garantire, al netto degli autoconsumi dell'impianto di recupero, la produzione di una quota minima di trasformazione del potere calorifico del rifiuto in energia termica pari al 75% su base annua oppure la produzione di una quota minima percentuale di trasformazione del potere calorifico dei rifiuti in energia elettrica determinata su base annua secondo la seguente formula:*

[20] Articolo 2, comma 1, lettera d) del D.Lgs 11 maggio 2005 n° 133 *Attuazione della Direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti*

(16 + [potenza elettrica (espressa in MW)] / 5)

Si precisa inoltre *che la formula di calcolo [...] non si applica quando la quota minima di trasformazione del potere calorifico dei rifiuti in energia elettrica assicurata dall'impianto di recupero è superiore al 27% su base annua* e che *qualora la quota minima percentuale di trasformazione del potere calorifico dei rifiuti in energia elettrica [...] non sia raggiunta, l'utilizzo di rifiuti in schemi cogenerativi per la produzione combinata di energia elettrica e calore deve garantire una quota di trasformazione complessiva del potere calorifico del rifiuto, in energia termica ed in* energia elettrica, non inferiore al 65% su base annua.

Un impianto che fa trattamento termico dei rifiuti viene quindi definito termovalorizzatore e non semplicemente inceneritore qualora attui un recupero termico e/o energetico nel rispetto della definizione di Recupero energetico data dall'articolo sopra citato.

Un altro elemento fondamentale che permette di contraddistinguere un impianto di incenerimento da un impianto di termovalorizzazione è rappresentato inoltre dall'attività autorizzata che sarà rispettivamente D10 " *Incenerimento a terra*" nel caso dell'inceneritore ed R1 "*Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia*" nel caso del termovalorizzatore;

- Impianto di selezione un impianto che attua la separazione delle diverse frazioni merceologiche del rifiuto in ingresso che può essere costituito da rifiuto urbano indifferenziato o da rifiuto costituito da multimateriale o imballaggi in materiali misti raccolto in maniera differenziata.

Le informazioni necessarie per l'elaborazione della Tabella 20 riportata nella pagina successiva sono state tratte dalla lettura dei programmi provinciali e dalla banca dati delle disposizioni autorizzative che la Sezione Regionale del Catasto ha creato a seguito di una serie di incontri con i tecnici provinciali ed attraverso la consultazione diretta degli archivi degli atti autorizzativi depositati presso le Amministrazioni provinciali e che è parte integrante della base informativa del Catasto.

Tabella 20. Impianti tecnologici di bacino definiti dal Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione Rifiuti Urbani

Tipologia impianto	**Località**	**Titolarità**	**Soggetto gestore**	**Potenzialità impianto**	**Stato operativo**	**Recupero energetico / Termoconversione**	**Note**
Impianto di biostabilizzazione (selezione + biostabilizzazione)	Villa Santina (UD)	COMUNITA' MONTANA DELLA CARNIA	NET S.p.A.	80 t/giorno, 25000 t/anno	Impianto chiuso	--	L'impianto dopo essere stato sottoposto a lavori di ristrutturazione è stato posto in esercizio provvisorio per il collaudo funzionale nell'agosto 2004. L'esito del collaudo è stato negativo e pertanto l'impianto è attualmente chiuso.
Impianto di biostabilizzazione (selezione + biostabilizzazione) e compostaggio	S. Giorgio di Nogaro (UD)	C.S.R. Bassa Friulana	D.G.I. - DANECO GESTIONE IMPIANTI S.P.A.	2000 t/settimana nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre; 1500 t/settimana nei rimanenti mesi + 10000 t/anno linea compostaggio rifiuti ligneo cellulosici da completare attualmente in esercizio per 6000 t/a	in attività	--	
Impianto di biostabilizzazione (selezione + biostabilizzazione) e produzione di CDR	Udine (UD)	Comune di Udine	D.G.I. - DANECO GESTIONE IMPIANTI S.P.A.	241 t/giorno, 75000 t/anno	in attività	--	E' consentito in occasione di sovraccarico occasionale l'esercizio di una potenzialità massima pari a 289 tonnellate una sola volta a settimana. Il collaudo del Progetto di variante autorizzato con Determina n. 130/2004 del 3 marzo 2004 è stato oggetto di richiesta di precisazioni e/o integrazioni in quanto non pienamente rispondente al piano di collaudo approvato. Attualmente non risulta pervenuta alcuna documentazione integrativa. La linea di produzione CDR non è da ritenersi pertanto in ordinario esercizio

Tipologia impianto	**Località**	**Titolarità**	**Soggetto gestore**	**Potenzialità impianto**	**Stato operativo**	**Recupero energetico / Termoconversione**	**Note**
Impianto di selezione della frazione secca da Raccolta Differenziata	Rive d'Arcano (UD)	COMUNITA' COLLINARE DEL FRIULI	IDEALSERVICE S.c.a.r.l.	100 t/giorno, 480 t/settimana	in attività	--	Con delibera della Giunta provinciale n. 284 del 12 settembre 2001 è stata autorizzata anche la realizzazione di una sezione di trattamento di rifiuti urbani residui dopo la raccolta differenziata della FORSU pari a una potenzialità di 20 t/giorno e 108 t 7 settimana (non ancora realizzata) e una sezione di stoccaggio e condizionamento volumetrico di residui verdi con potenzialità pari a 15 t/giorno (realizzata ma non in esercizio)
Impianto di Incenerimento	Moraro (GO)	AZIENDA MULTISERVIZI ISONTINA	I.R.I.S. S.p.A. (ex AZIENDA MULTISERVIZI ISONTINA)	37 t/giorno	Impianto chiuso	--	L'impianto ha rappresentato un significativo punto di riferimento per l'equilibrio impiantistico per lo smaltimento dei rifiuti urbani negli anni passati ed è rimasto attivo fino ad ottobre 2002
Impianto di Incenerimento	Gorizia	Comune di Gorizia	AZIENDA MULTISERVIZI GORIZIANA S.p.A.	58 - 60 t/giorno	Impianto chiuso	5470000 Kcal/ora	L'impianto ha cessato il funzionalemneto il 13 febbraio 2004 in quanto non risultava adeguato ai sensi del DM 503/99
Impianto di Compostaggio da frazioni selezionate (riifuto verde e rifiuto umido)	Staranzano (GO)	Comune di Staranzano	SAGER S.r.l.	5000 t/anno	in attività	--	

Tipologia impianto	**Località**	**Titolarità**	**Soggetto gestore**	**Potenzialità impianto**	**Stato operativo**	**Recupero energetico / Termoconversione**	**Note**
Impianto di biostabilizzazione (selezione + biostabilizzazione), produzione di CDR e recupero energetico	Aviano (PN)	S.N.U.A.	S.N.U.A.	300 t/giorno	in attività	--	L'impianto è dotato di una linea di trattamento e selezione del rifiuto per la sucessiva produzione di biostabilizzato, CDR, e per il recupero della carta , plastica e ferro: inoltre è prevista l'utilizzazione in situ del CDR per la produzione di energia elettrica e vapore tecnologico per un valore di produzione progettuale pari a 30800 MWh/anno
Impianto di Incenerimento di Trieste	Trieste	ACEGAS APS S.p.A.	ACEGAS APS S.p.A.	612 t/giorno	in attività	vedi note	L'inceneritore è dotato di tre linee ciascuna con potenzialità 204 t/giorno: la potenzialità complessiva dell'impianto è pertanto pari alla somma delle potenzialità delle tre linee.Con la realizzazione della terza linea è stata realizzata anche una nuova sezione di recupero energetico che permetterà una produzione complessiva di 76 milioni di KWh all'anno

6.2 Altri impianti di gestione Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB)

Al fine di individuare tutti i possibili gestori di rifiuti contenenti sostanze biodegradabili è stata fatta una ricerca elaborando i dati dei MUD e delle autorizzazioni messi a disposizione dalla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti che ha operato in collaborazione con le Amministrazioni provinciali.

Si è proceduto considerando dapprima le schede "DRU" ("*Destinatari dei rifiuti urbani*") dei MUD, dalle quali sono stati evidenziati tutti gli impianti destinatari dei codici CER indicativi dei RUB e dei codici CER 20 03 01, relativo al rifiuto urbano indifferenziato, e drl CER 20 03 02, relativo ai rifiuti di mercati, dove per definizione è contenuta una certa percentuale di rifiuto biodegradabile. Quindi è stato fatto un confronto tra tali dati ed i dati relativi alle autorizzazioni alla costruzione ed alla gestione rilasciate nei diversi Ambiti dalle Province ai sensi degli artt. 27 e 28 o 31 e 33 del D.Lgs. 22/97.

Tale analisi è stata fatta per il biennio 2002 – 2003.

Per ogni impianto, identificato dalla Ragione Sociale e dal Comune di localizzazione, sono indicati i codici CER oggetto di studio che nell'anno 2002 e nell'anno 2003 i diversi Comuni dichiarano di avere inviato all'impianto stesso e viene fornita inoltre una descrizione della tipologia dell'impianto.

Tra gli impianti risultanti dalla ricerca troviamo oltre agli impianti tecnologici di bacino già menzionati nel paragrafo precedente, altri impianti che trattano rifiuti urbani biodegradabili e rifiuti urbani indifferenziati non definiti dalla pianificazione regionale e provinciale di riferimento nel territorio regionale come impianti di bacino, ed infine anche alcune discariche di prima categoria per rifiuti urbani che ricevono principalmente rifiuto urbano indifferenziato.

Al fine di meglio visualizzare la disposizione nel territorio regionale degli impianti risultanti dalla ricerca effettuata, comprensivi quindi degli impianti di bacino, degli altri impianti di gestione e delle discariche di prima categoria, tali impianti sono stati localizzati nella cartografia di seguito riportata, dalla quale si può trarre il quadro della gestione dei rifiuti urbani biodegradabili e dei rifiuti indifferenziati all'interno del territorio regionale per gli anni 2002 e 2003.

Va inoltre evidenziato che una certa quantità di rifiuto urbano biodegradabile viene inviata fuori Regione, in particolare ad alcuni impianti operanti nel Veneto.

La Tabella 21 e la Tabella 22 associate alle Figure 3 e 4 riportano:

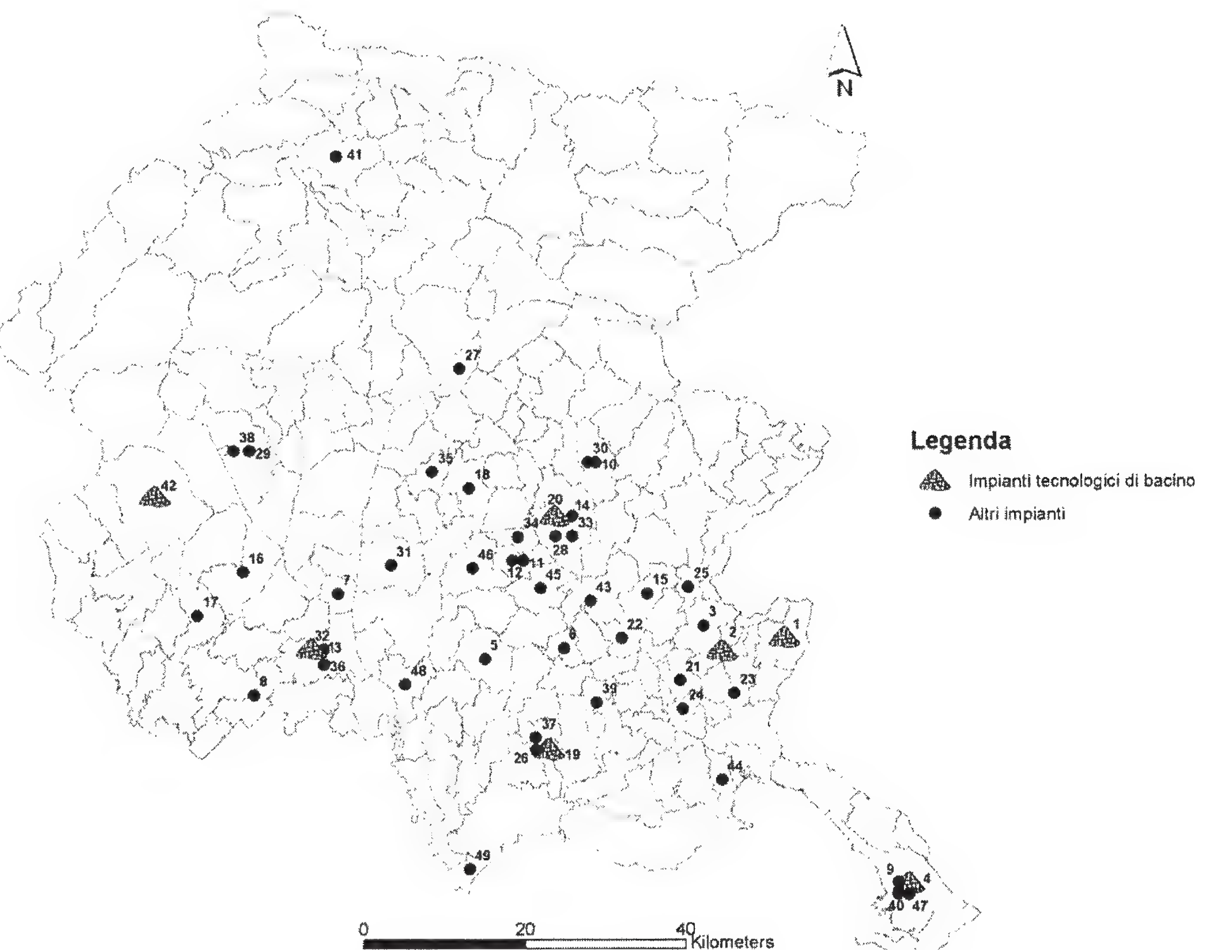
- la Ragione Sociale del Soggetto gestore;
- una breve descrizione della tipologia dell'impianto;
- il Comune di localizzazione dell'unità locale dell'impianto;
- i codici CER dei RUB raccolti in maniera differenziata e dei rifiuti indifferenziati i Comuni dichiarano di avviare all'impianto stesso.

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

D. Lgs. .13 gennaio 2003, n°36

Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica

Figura 3. Principali impianti che ricevono Rifiuti Urbani Biodegradabili raccolti in maniera differenziata e non. Anno 2002



Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

D. Lgs. .13 gennaio 2003, n°36

Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica

Tabella 21. Principali impianti che in regione ricevono Rifiuti Urbani Biodegradabili raccolti in maniera differenziata e non. Anno 2002

n° IMPIANTO	CER											RAGIONE SOCIALE	DESCRIZIONE IMPIANTO	COMUNE U.L.	PROVINCIA U.L.
1	200301									200101		A.M.G. SPA - AZIENDA MULTISERVIZI GORIZIANA	inceneritore	Gorizia	GO
2	200301			200201						200101		A.M.I. - AZIENDA MULTISERVIZI ISONTINA S.P.A.	inceneritore	Moraro	GO
3	200301											A.M.I. - AZIENDA MULTISERVIZI ISONTINA S.P.A.	discarica di 1^ cat.	Cormons	GO
4	200301	150101		200201		200138				200101		ACEGAS APS S.P.A.	inceneritore	Trieste	TS
5				200201								AMBIENTE S.R.L.	compostaggio rifiuti selezionati (verde)	Talmassons	UD
6						200138		150103				BIPAN SPA	recupero energetico rifiuti legnosi	Bicinicco	UD
7		150101				200138		150103		200101		BOZ CARTA S.N.C.	stoccaggio, preselezione, selezione, cernita e condizionamento volumetrico di rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata nonché della frazione secca dei rifiuti speciali non pericolosi assimilabili e assimilati agli urbani.	Valvasone	PN
8										200101		C.M.P. SAS DI SACCARDO PIERLUIGI & C.	ND	Chions	PN
9	200301			200201		200138			150106	200101		CALCINA INIZIATIVE AMBIENTALI S.R.L.	selezione	Trieste	TS
10		150101								200101		CARTA DA MACERO DI MAZZETTI & CANTONI SNC	stoccaggio	Povoletto	UD
11	200301											CARTIERA D. ROMANELLO & FIGLI SPA	discarica di 1^ cat.	Campoformido	UD
12									150106			CARTIERA D.ROMANELLO & FIGLI S.P.A.	recupero rifiuti cartacei	Campoformido	UD

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

D. Lgs. .13 gennaio 2003, n°36

Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica

n° IMPIANTO	CER											RAGIONE SOCIALE	DESCRIZIONE IMPIANTO	COMUNE U.L.	PROVINCIA
13		150101		200201						200101		CENTRO PORDENONESE CARTA S.R.L.	stoccaggio	San Vito al Tagliamento	PN
14	200301	150101			200199	200138		150103	150106	200101		CENTRO RECUPERO CARTA S.P.A.	attività di stoccaggio provvisorio di rifiuti speciali assimilabili agli urbani, con annessa fase di cernita preventiva e pressatura; attività di raccolta e selezione per qualità della carta	Udine	UD
15								150103				CHENNA SPA	stoccaggio rifiuti speciali	Manzano	UD
16	200301											ND	ND	ND	PN
17	200301											AMIU AZIENDA SPECIALE PLURISERVIZI	ND	Pordenone	PN
18	200301											COMUNITA' COLLINARE DEL FRIULI	discarica di 1^ cat.	Fagagna	UD
19	200301			200201					150106			D.G.I. - DANECO GESTIONE IMPIANTI S.P.A.	impianto di biostabilizzazione rifiuti urbani indifferenziati	San Giorgio di Nogaro	UD
20	200301											D.G.I. - DANECO GESTIONE IMPIANTI S.P.A.	impianto di biostabilizzazione rifiuti urbani indifferenziati	Udine	UD
21						200138		150103				DIANA LEGNAMI DI PLETT DIMITRI	recupero rifiuti legnosi	Romans d'Isonzo	GO
22	200301											E.X.E. S.P.A.	discarica di 1^ cat.	Trivignano Udinese	UD
23	200301											ECO STUDIO S.R.L.	impianto mobile		GO
24	200301	150101		200201		200138				200101		ECO STUDIO S.R.L.	ND	Villesse	GO
25	200301											ECOGEST S.R.L.	discarica di 1^ cat.	Corno di Rosazzo	UD
26						200138						ECOLEGNO UDINE S.R.L.	recupero rifiuti legnosi	San Giorgio di Nogaro	UD
27						200138		150103				FANTONI S.P.A.	recupero energetico rifiuti legnosi	Osoppo	UD
28									150106			FCE S.A.S. DI NORBEDO GIORGIO & C.	recupero e rigenerazione di supporti stampa per stampanti e apparecchi domestici vari.	Udine	UD
29	200301											FRIUL JULIA APPALTI S.R.L.	discarica di 1^ cat.	Maniago	PN

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

D. Lgs. .13 gennaio 2003, n°36

Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica

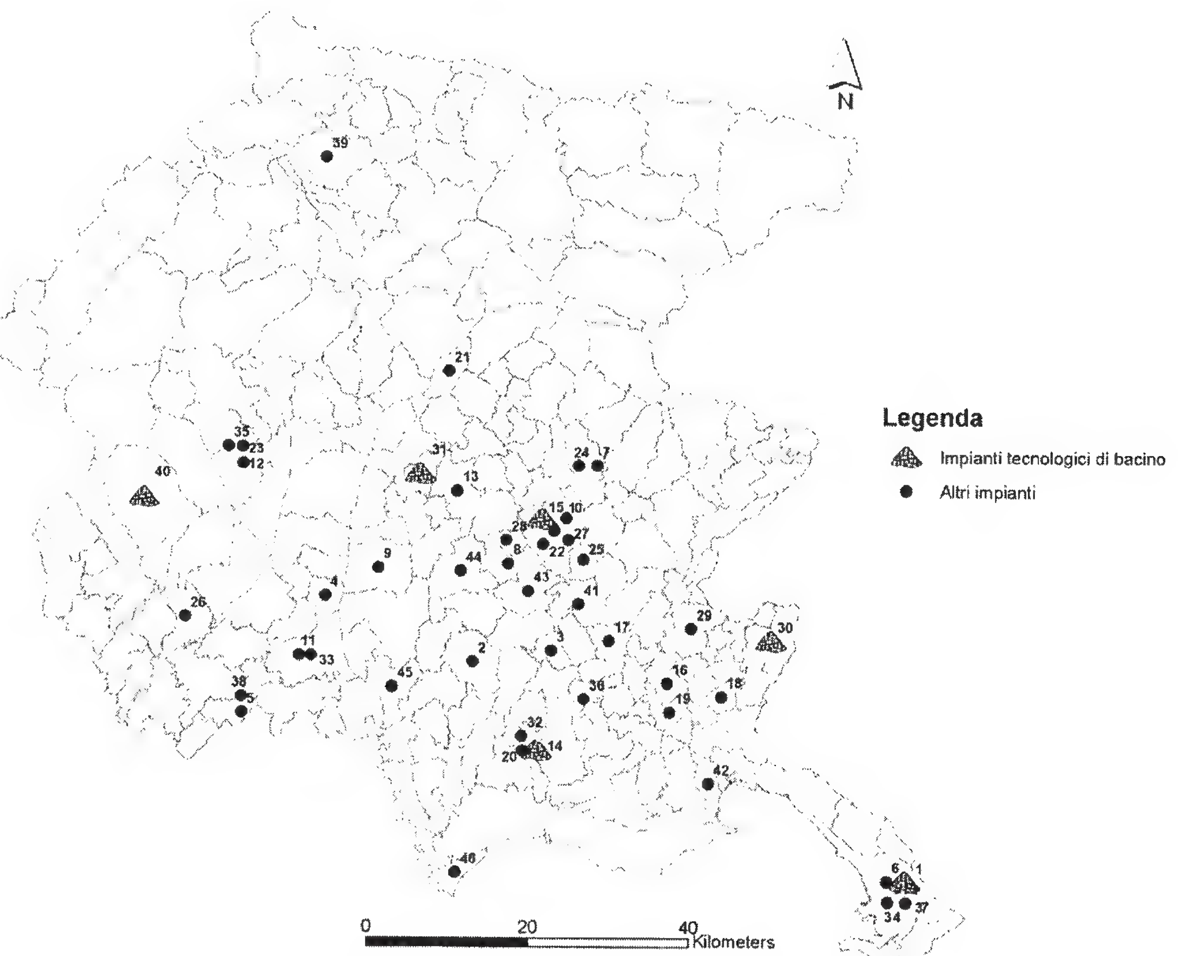
n° IMPIANTO	CER											RAGIONE SOCIALE	DESCRIZIONE IMPIANTO	COMUNE U.L.	PROVINCIA
30	200301	150101	200302	200201		200138			150106	200101		FRIUL JULIA APPALTI S.R.L.	stoccaggio	Povoletto	UD
31	200301											GESTECO SPA (ora Cartiera Romanello)	selezione e stoccaggio	Sedegliano	UD
32									150106			GEO NOVA SPA	stoccaggio e trattamento	San Vito al Tagliamento	PN
33	200301											I.F.I.M. S.R.L.	discarica di 1^ cat.	Udine	UD
34												I.L.S.A. S.R.L.	stoccaggio rifiuti speciali	Pasian di Prato	UD
35	200301	150101							150106	200101		IDEALSERVICE SOC.COOP A.R.L	selezione	Rive d'Arcano	UD
36						200138				200101		IDEALSERVICE SOC.COOP A.R.L	stoccaggio	San Vito al Tagliamento	PN
37										200101		IDEALSERVICE SOC.COOP A.R.L	stoccaggio	San Giorgio di Nogaro	UD
38				200201								MAC 2 S.P.A.	ND	Maniago	PN
39							200125					PETROLCARBO S.R.L.	stoccaggio rifiuti speciali	Bagnaria Arsa	UD
40									150106			QUERCIAMBIENTE COOPERATIVA SOCIALE SOC. COOP. A. R. L.	Piattaforma per le raccolte differenziate di monomateriali (carta, plastica, vetro)	Trieste	TS
41										200101		RENO DE MEDICI SPA	Recupero e riutilizzo di carta e cartone da raccolta differenziata di RSU	Ovaro	UD
42	200301	150101	200302	200201						200101	200108	S.N.U.A. S.R.L.	selezione e compostaggio	Aviano	PN
43	200301			200201								SAGER S.R.L.	discarica di 1^ cat.	Pavia di Udine	UD
44				200201							200108	SAGER S.R.L.	compostaggio rifiuti selezionati (verde)	Staranzano	GO
45	200301								150106			SO.CE.CO. S.R.L.	discarica di 1^ cat.	Pozzuolo del Friuli	UD
46												UDINESE RECUPERI SAS DI ELIA DEL GIUDICE & C.	Recupero e rigenerazione di supporti stampa per stampanti	Basiliano	UD
47												VIPAPER SRL	stoccaggio	Trieste	TS
48	200301											VUARAN GIANNI	Recupero rifiuti inerti da demolizioni e ricostruzioni	Varmo	UD
49						200138		150103	150106	200101	200108	ZACCHEO AMBIENTE SAS	selezione rifiuti urbani indifferenziati	Lignano	UD

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

D. Lgs. .13 gennaio 2003, n°36

Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica

Figura 4.Principali impianti che in regione ricevono Rifiuti Urbani Biodegradabili raccolti in maniera differenziata e non. Anno 2003



Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

D. Lgs. .13 gennaio 2003, n°36

Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica

Tabella 22. Principali impianti che in regione ricevono Rifiuti Urbani Biodegradabili raccolti in maniera differenziata e non. Anno 2003

N° IMPIANTO	CER											RAGIONE SOCIALE	DESCRIZIONE IMPIANTO	COMUNE U.L.	PROVINCIA U.L.
1	200301			200201		200138			150106			ACEGAS SPA		Trieste	TS
2				200201								AMBIENTE S.R.L.	compostaggio rifiuti selezionati (verde)	Talmassons	UD
3						200138		150103				BIPAN SPA	recupero energetico rifiuti legnosi	Bicinicco	UD
4		150101				200138		150103		200101		BOZ CARTA S.N.C.	stoccaggio, preselezione, selezione, cernita e condizionamento volumetrico di rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata nonché della frazione secca dei rifiuti speciali non pericolosi assimilabili e assimilati agli urbani.	Valvasone	PN
5										200101		C.M.P. SAS DI SACCARDO PIERLUIGI & C.	ND	Chions	PN
6		150101								200101		CALCINA INIZIATIVE AMBIENTALI S.R.L.	selezione	Trieste	TS
7		150101								200101		CARTA DA MACERO DI MAZZETTI & CANTONI SNC	stoccaggio	Povoletto	UD
8	200301				200199							CARTIERA D. ROMANELLO & FIGLI SPA	discarica di 1^ cat.	Campoformido	UD
9										200101		CARTIERA D.ROMANELLO & FIGLI S.P.A. (ex GESTECO)	recupero rifiuti cartacei	Sedegliano	UD
10	200301	150101			200199				150106	200101		CENTRO RECUPERO CARTA S.P.A.	attività di stoccaggio provvisorio di rifiuti speciali assimilabili agli urbani, con annessa fase di cernita preventiva e pressatura; attività di raccolta e selezione per qualità della carta	Udine	UD
11										200101		CENTRO PORDENONESE CARTA S.R.L.	stoccaggio	San Vito al Tagliamento	PN
12				200201								CERPAC SRL	produzione di ammendante	Maniago	PN

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

D. Lgs. .13 gennaio 2003, n°36

Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica

N° IMPIANTO	CER											RAGIONE SOCIALE	DESCRIZIONE IMPIANTO	COMUNE U.L.	PROVINCIA U.L.
13	200301											COMUNITA' COLLINARE DEL FRIULI	discarica di 1^ cat.	Fagagna	UD
14	200301			200201								D.G.I. - DANECO GESTIONE IMPIANTI S.P.A.	impianto di biostabilizzazione rifiuti urbani indifferenziati	San Giorgio di Nogaro	UD
15	200301											D.G.I. - DANECO GESTIONE IMPIANTI S.P.A.	impianto di biostabilizzazione rifiuti urbani indifferenziati	Udine	UD
16						200138		150103				DIANA LEGNAMI DI PLETT DIMITRI	recupero rifiuti legnosi	Romans d'Isonzo	GO
17	200301											E.X.E. S.P.A.	discarica di 1^ cat.	Trivignano Udinese	UD
18	200301								150106			ECO STUDIO S.R.L.	impianto mobile		GO
19	200301			200201		200138						ECO STUDIO S.R.L.	ND	Villesse	GO
20						200138						ECOLEGNO UDINE S.R.L.	recupero rifiuti legnosi	San Giorgio di Nogaro	UD
21						200138		150103				FANTONI S.P.A.	recupero energetico rifiuti legnosi	Osoppo	UD
22									150106			FCE S.A.S. DI NORBEDO GIORGIO & C.	recupero e rigenerazione di supporti stampa per stampanti e apparecchi domestici vari.	Udine	UD
23	200301		200302									FRIUL JULIA APPALTI S.R.L.	discarica di 1^ cat.	Maniago	PN
24	200301		200302	200201		200138			150106	200101		FRIUL JULIA APPALTI S.R.L.	stoccaggio	Povoletto	UD
25	200301					200138						FRIUL TERGES S.R.L	Recupero rifiuti cartacei, ferrosi, non ferrosi, plastici e tessili	Pradamano	UD
26	200301											GEA SPA	discarica di 1^ cat.	Pordenone	PN
27	200301											I.F.I.M. S.R.L.	discarica di 1^ cat.	Udine	UD
28												I.L.S.A. S.R.L.	stoccaggio rifiuti speciali	Pasian di Prato	UD
29	200301		200302									I.R.I.S. - ISONTINA RETI INTEGRATE E SERVIZI S.P.A.	discarica di 1^ cat.	Cormons	GO
30	200301											I.R.I.S. - ISONTINA RETI INTEGRATE E SERVIZI S.P.A.	inceneritore	Gorizia	GO
31	200301	150101							150106	200101		IDEALSERVICE SOC.COOP A.R.L	selezione	Rive d'Arcano	UD

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

D. Lgs. .13 gennaio 2003, n°36

Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegràdabili da collocare in discarica

N° IMPIANTO	CER											RAGIONE SOCIALE	DESCRIZIONE IMPIANTO	COMUNE U.L.	PROVINCIA U.L.
32						200138				200101		IDEALSERVICE SOC.COOP A.R.L	stoccaggio	San Giorgio di Nogaro	UD
33						200138				200101		IDEALSERVICE SOC.COOP A.R.L	stoccaggio	San Vito al Tagliamento	PN
34						200138			150106			LOGICA RICICLAGGIO INERTI S.R.L.	selezione e cernita rifiuti speciali assimilabili agli urbani	Trieste	TS
35				200201								MAC 2 S.P.A.	ND	Maniago	PN
36							200125					PETROLCARBO S.R.L.	stoccaggio rifiuti speciali	Bagnaria Arsa	UD
37									150106			QUERCIAMBIENTE COOPERATIVA SOCIALE SOC. COOP. A. R. L.	Piattaforma per le raccolte differenziate di monomateriali (carta, plastica, vetro)	Trieste	TS
38		150101								200101		RECYCLING S.R.L.	stoccaggio	Chions	PN
39										200101		RENO DE MEDICI SPA	Recupero e riutilizzo di carta e cartone da raccolta differenziata di RSU	Ovaro	UD
40	200301	150101	200302	200201	200199	200138				200101	200108	S.N.U.A. S.R.L.	selezione e compostaggio	Aviano	PN
41	200301			200201								SAGER S.R.L.	discarica di 1^ cat.	Pavia di Udine	UD
42				200201				150103			200108	SAGER S.R.L.	compostaggio rifiuti selezionati (verde)	Staranzano (GO)	
43	200301											SO.CE.CO. S.R.L.	discarica di 1^ cat.	Pozzuolo del Friuli	UD
44									150106			UDINESE RECUPERI SAS DI ELIA DEL GIUDICE & C.	Recupero e rigenerazione di supporti stampa per stampanti	Basiliano	UD
45	200301											VUARAN GIANNI	Recupero rifiuti inerti da demolizioni e ricostruzioni	Varmo	UD
46		150101				200138		150103		200101	200108	ZACCHEO AMBIENTE SAS	selezione rifiuti urbani indifferenziati	Lignano	UD
47									150106			ZANUTTI MIRCA	ND	Udine	UD

7 CALCOLO DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI IN DISCARICA

7.1 Metodologia

Il calcolo del RUB, collocato in discarica, utilizzato nel presente documento segue il metodo concordato fra le Regioni e riportato nel *Documento interregionale per la predisposizione del Programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art. 5 del D. Lgs n°36/03*.

In particolare il Documento considera come frazione biodegradabile una percentuale pari al 65% del quantitativo totale di produzione dei rifiuti urbani.

Al quantitativo di RUB così ottenuto vanno sottratte:

- le quantità di RUB raccolti in modo differenziato, purchè avviate ad impianti di recupero e da essi accettate al netto degli scarti prodotti dagli stessi impianti di recupero ed avviati poi a discarica;
- i RUB avviati alla combustione;
- i RUB trattati (Es. biostabilizzati, bioessicati, digestati, scarti di impianto di trattamento biologico) derivanti da impianti esistenti e gli scarti di produzione collocati in discarica purché con IRD inferiore a 1.000 mg O_2/Kg/VS/h: media annua di almeno 4 campioni e con tolleranza sul singolo campione non superiore al 20%.

Inoltre il documento precisa che "*la frazione organica stabilizzata con IRD inferiore a 1.000 mg O_2/Kg/VS/h (oppure con IRS inferiore a 400 O_2/Kg/VS/h) smaltita in discarica non viene conteggiata nel calcolo dei rifiuti biodegradabili in discarica esclusivamente per un periodo transitorio e solo se prodotta da impianti già esistenti al fine di permettere la riconversione degli impianti stessi. Considerata la limitatissima possibilità di impiego del FOS* (Frazione Organica Stabilizzata) *sia come ripristini ambientali che come ricopertura discariche e ritenuto opportuno disincentivare la realizzazione di nuovi impianti con la produzione di frazione organica sporca da stabilizzare e da smaltire in discarica, la frazione organica stabilizzata prodotta da nuovi impianti e smaltita in discarica non deve essere sottratta dal conteggio dei RUB indipendentemente dal suo IRD. Il quantitativo dei RUB così ottenuto rappresenta il RUB collocato in discarica....*"

Nelle pagine seguenti sono riportati i risultati del calcolo dei RUB collocati in discarica applicato, per quanto possibile, secondo le disposizioni del Documento interregionale sopra riassunte.

7.2 Calcolo della percentuale di biodegradabile avviata in discarica

I diversi passaggi utilizzati per il calcolo saranno di seguito descritti dettagliatamente al fine di rendere note di volta in volta le fonti utilizzate e le elaborazioni effettuate. Ciò con lo scopo di facilitare il lettore nell'analisi del flusso dei dati e per dare la possibilità di trarre delle considerazioni su tutti i livelli del calcolo fermandosi anche sui singoli passaggi intermedi indipendentemente dal risultato finale.

1) Calcolo del 65% del totale dei rifiuti urbani prodotti al fine di stabilire, così come previsto dalla documentazione di riferimento, il quantitativo di Rifiuti Biodegradabili contenuti nel totale dei Rifiuti Urbani prodotti: tale quantitativo rappresenta il *Totale dei Rifiuti Biodegradabili Teorici* (*RUB* $_{teorici}$) calcolato
2) Verifica del quantitativo di *Rifiuti Urbani Biodegradabili raccolti in maniera differenziata* (*RUB* $_{differenziati}$). Nel presente documento, come già motivato in precedenza[21], sono state considerate quattro categorie di rifiuti identificate come biodegradabili, ovvero i rifiuti di alimenti, dei giardini, di carta e cartone e del legno, oltre che gli oli vegetali e la frazione biodegradabile – nella maggior parte dei casi stimata – contenuta nei rifiuti di imballaggi in materiali misti e del multimateriale.[22]
Il Documento interregionale indica di considerare tale quantitativo al netto degli scarti prodotti dagli impianti di recupero ed avviati a discarica: i dati al momento disponibili però non permettono di stimare il quantitativo attribuibile agli scarti, inoltre secondo la metodologia applicata da APAT le raccolte monomateriale delle frazioni organiche, data l'elevata purezza merceologica generalmente osservata a livello nazionale, sono da computare nella loro totalità[23]: il calcolo ($RUB_{teorici} - RUB_{differenziati} = RUB_{residui}$) non è stato effettuato quindi al netto degli scarti.
3) Calcolo della differenza tra il valore stimato di $RUB_{teorici}$ e il quantitativo di $RUB_{differenziati}$: il valore risultante rappresenta il quantitativo di *Rifiuti Urbani Biodegradabili Residui* (*RUB* $_{residui}$)[24] il calcolo ($RUB_{teorici} - RUB_{differenziati} = RUB_{residui}$) non è stato effettuato quindi al netto degli scarti.

---

[21] Si veda il paragrafo 5.1 *I Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB)*

[22] Nella valutazione del quantitativo di RUB e NO RUB raccolti in maniera differenziata i rifiuti costituiti da imballaggi in materiali misti e da multimateriale, raccolti rispettivamente con CER 150106 e 200199, sono trattati in maniera differente rispetto agli altri rifiuti raccolti separatamente in quanto sono costituiti da diverse frazioni merceologiche, alcune delle quali sono biodegradabili altre no. Solo per la Provincia di Gorizia, per gli anni 2002 e 2003 – anni per cui si è provveduto ad effettuare il calcolo dei rifiuti biodegradabili avviati in discarica – è stato possibile disaggregare il contenuto del multimateriale (CER 200199) nelle diverse frazioni merceologiche che lo costituiscono e quindi definire il quantitativo di biodegradabile e non biodegradabile in esso contenuto e sommarlo rispettivamente alla frazione RUB differenziati e NO RUB differenziati .Per le altre Province non è stato possibile determinare la percentuale di biodegradabile contenuta nel multimateriale: per determinarla e calcolare quindi il quantitativo di biodegradabile e non biodegradabile da sommare alla frazione RUB differenziati e NO RUB differenziati si è scelto di considerare, come suggerito dalla strategia nazionale per il rifiuto urbano totale, frazione biodegradabile il 65% del quantitativo totale prodotto di CER 150106 e 200199.

[23] Si veda Rapporto rifiuti 2003 e Rapporto Rifiuti 2004 di APAT ed ONR, Sezione Rifiuti Urbani, paragrafo "Procedura di calcolo della quota di raccolta differenziata"

[24] Per le motivazioni riportate al punto 2) il calcolo ($RUB_{teorici} - RUB_{differenziati} = RUB_{residui}$) non è stato effettuato al netto degli scarti

4) Calcolo del 35% del totale dei rifiuti urbani prodotti al fine di definire il *quantitativo totale teorico dei Rifiuti Urbani NON Biodegradabili* (*NO RUB $_{teorici}$*).
5) Verifica del quantitativo di Rifiuti Urbani Non Biodegradabili raccolti in maniera differenziata (NO RUB $_{differenziati}$).
6) Calcolo della differenza tra il valore stimato di NO RUB $_{teorici}$ e il quantitativo di NO RUB $_{differenziati}$: il valore risultante rappresenta il quantitativo di *Rifiuti Urbani NON Biodegradabili Residui* (*NO RUB $_{residui}$*). Anche nel caso della raccolta differenziata di rifiuti non biodegradabili sarebbe opportuno tener conto nel calcolo della differenza (NO RUB $_{teorici}$ – NO RUB $_{differenziati}$ = NO *RUB $_{residui}$*) degli scarti da raccolta differenziata che dovrebbero essere sottratti al quantitativo NO RUB $_{differenziati}$ e sommati al valore di rifiuto urbano indifferenziato. Come per il rifiuto biodegradabile differenziato anche per quello non biodegradabile raccolto in maniera differenziata non è possibile stimare un valore attendibile degli scarti che non sono stati pertanto considerati.
7) Determinazione del calcolo della *Percentuale di RUB $_{residui}$ presente nel Totale dei Rifiuti Indifferenziati.* Tale valore percentuale ottenuto rappresenta la frazione biodegradabile presente nell'Indifferenziato avviato a discarica senza trattamento preliminare ed è necessario per l'obiettivo finale ovvero il calcolo dei RUB avviati a discarica. A tale valore sarà ovviamente da sommare la frazione biodegradabile dei rifiuti costituiti dagli scarti in uscita dagli impianti di selezione e biostabilizzazione.
8) Calcolo del quantitativo di *Rifiuti Indifferenziati*, comprendenti quindi anche una percentuale di biodegradabile, *inviati a combustione.*
9) Calcolo del quantitativo di Rifiuti Indifferenziati, comprendenti quindi anche una percentuale di biodegradabile, inviati ad impianti di trattamento e stima[25] del quantitativo dei rifiuti costituiti dagli scarti del trattamento stesso e collocati in discarica, distinguendo quelli con IRD inferiore a 1.000 mg O_2/Kg/VS/h, che di fatto non devono essere conteggiati tra i RUB in discarica. Generalmente non vengono effettuati studi sull'IRD o sull'IRS sui rifiuti in uscita dagli impianti di trattamento e avviati in discarica, pertanto, si è fatta la scelta di conteggiare tra i RUB avviati in discarica tutti quelli che di fatto escono dagli impianti di trattamento. Tale scelta è stata fatta secondo un principio di prudenza secondo cui il margine di errore eventualmente commesso non può che portare a sovrastimare il quantitativo dei RUB avviati in discarica.
10) Per il calcolo dei Rifiuti urbani biodegradabili destinati a discarica, è stata fatta per ogni Ambito Territoriale una analisi della destinazione del Rifiuto Indifferenziato per gli anni 2002 e 2003 e si è provveduto quindi alla somma algebrica delle seguenti componenti:
    - quantitativo di Rifiuto Indifferenziato tal quale avviato a discarica nella percentuale calcolata secondo quanto previsto nel punto 7) [26]

---

[25] La stima è stata fatta sulla base dell'analisi dell'attività di gestione degli impianti di bacino riportata nel paragrafo 8.2.2 *Rifiuti Indifferenziati trattati in altri impianti*

[26] Quando nel MUD la Sezione relativa alla destinazione dei rifiuti indifferenziati non è stata popolata nell'elaborazione del presente piano si è scelto di sommare tali quantitativi, per i quali la destinazione non è conosciuta, ai rifiuti urbani avviati a discarica: tale scelta è stata fatta sempre in virtù del principio di prudenza, già citato al punto precedente, in mancanza di dati ed informazioni precise.

- quantitativo degli scarti di trattamento del rifiuto tal quale provenienti dagli impianti di selezione e biostabilizzazione: per il principio di prudenza visto che in tali impianti si effettuano operazioni i cui scarti di trattamento non hanno la composizione del rifiuto in ingresso all'impianto, si è scelto di conteggiare i rifiuti in uscita dall'impianto (scarti di trattamento) ed avviati a discarica al 100% come rifiuti urbani biodegradabili.

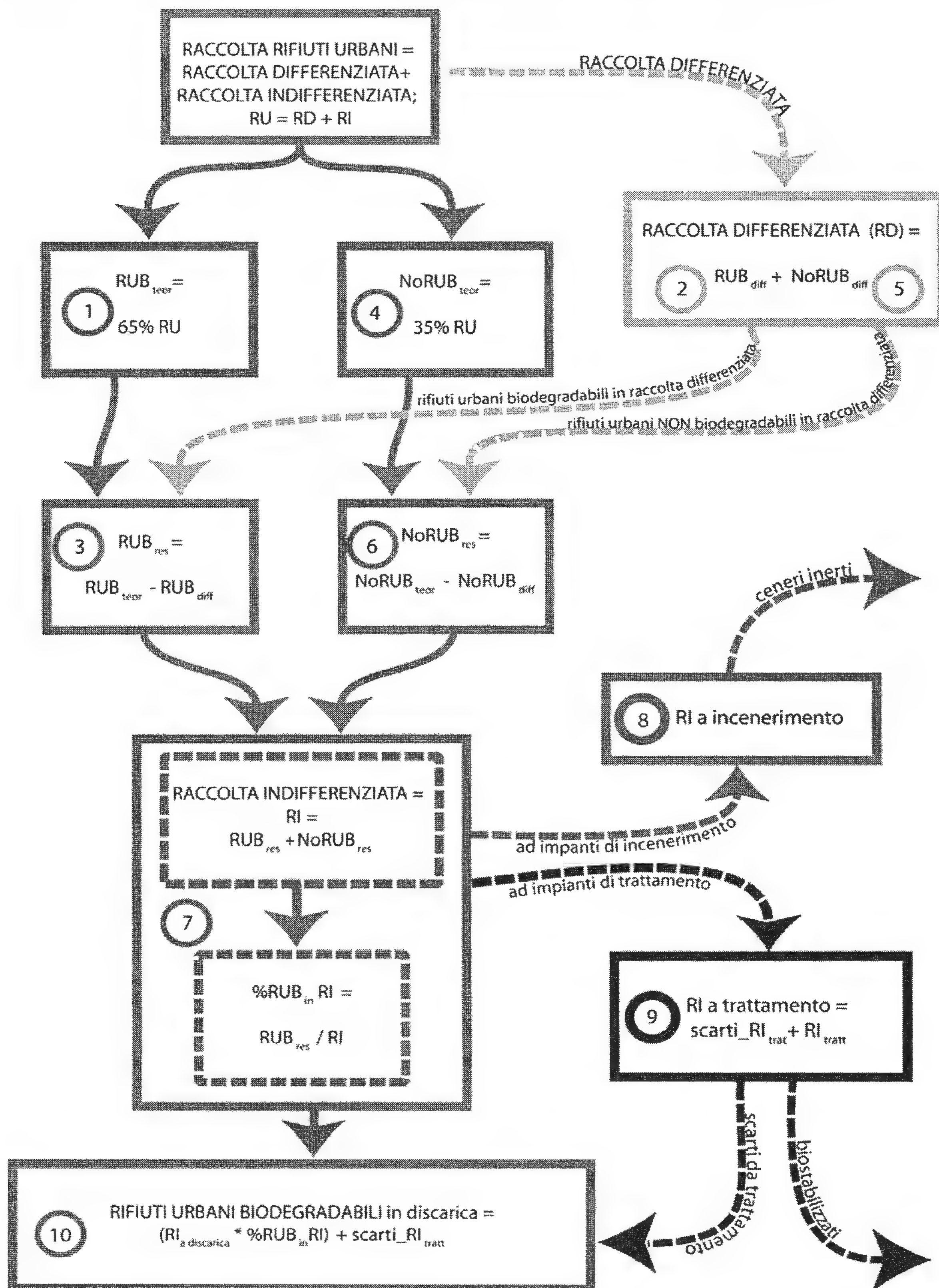
Tale somma rappresenta il quantitativo di RUB effettivamente avviato a discarica.

Tale valore rapportato al numero di abitanti di ogni territorio provinciale permette di ottenere il valore di RUB conferiti a discarica in termini di kg/anno per abitante[27].

Nella pagina seguente si riporta un diagramma di flusso riepilogativo delle operazioni sopra descritte per il calcolo dei rifiuti urbani biodegradabili avviati a discarica.

[27] Unità di misura in cui sono espressi i limiti fissati dal D.Lgs 36/2003

Figura 5. Diagramma di flusso rappresentativo della metodologia di calcolo applicata



7.3 Calcolo dei RUB effettivamente recuperati presso gli impianti tecnologici di biostabilizzazione/termovalorizzazione a servizio degli A.T.O

Nei paragrafi che seguono si è proceduto a fare una analisi degli impianti di Ambito che ricevono rifiuto indifferenziato.

L'obiettivo è quello di valutare la percentuale dei rifiuti risultanti dal trattamento ed avviati in discarica.

7.3.1 Rifiuti Indifferenziati avviati a combustione

Il quantitativo dei rifiuti urbani avviati a combustione è stato ricavato dall'analisi dei moduli DRU (Destinazione Dei Rifiuti) dei Modelli Unici di Dichiarazione compilati dalle Amministrazioni Comunali o direttamente dai Consorzi che effettuano la gestione del servizio.

Per verificare però l'effettivo quantitativo avviato a combustione si è provveduto, per gli anni 2002 e 2003, a verificare nella sezione MG (Modulo Gestione) degli impianti di Incenerimento se effettivamente tutto il quantitativo conferito all'impianto è soggetto a combustione o se una parte di esso viene inviato con lo stesso codice CER ad altro impianto: in questo caso si è provveduto a verificare la tipologia di impianto di destinazione e conseguentemente a trattare il quantitativo ad esso trasmesso secondo quanto stabilito dalla metodologia di calcolo.

Tale verifica è stata fatta per gli impianti di Incenerimento di Gorizia, Moraro e Trieste, che negli anni 2002 e 2003 hanno ricevuto rifiuti indifferenziati dai Comuni.

Per l'impianto di Trieste è risultato, come riportato nella seguente tabella, che nell'anno 2002 e 2003 una parte dei rifiuti indifferenziati (RI) ricevuti, provenienti dal circuito urbano e non, non sono stati trattati mediante combustione ma inviati direttamente a discarica.

Tabella 23. Analisi flussi Rifiuti Urbani Indifferenziati in ingresso all'inceneritore di Trieste

anno	CER	descrizione rifiuto	Rifiuti Ricevuti dall'impianto t/a	Rifiuti trattati dall'impianto t/a	Attività svolta[28]	Rifiuti Prodotti dall'impianto t/a	Totale Rifiuti consegnati a terzi dall'impianto t/a	Rifiuti Consegnati in discarica dall'impianto t/a	Percentuale rifiuti consegnati in discarica sul totale dei rifiuti ricevuti
2002	200301	rifiuti urbani non differenziati	109196,69	93960,04	D10	0	15236,65	15115,2	14%
	200302	rifiuti dei mercati	1,54	1,54	D10	0	0	0	0%
	200303	residui della pulizia stradale	864,94	864,94	D10	0	0	0	0%
	200307	rifiuti ingombranti	745,39	526,34	D10	0	33,28	0	0%
2003	200301	rifiuti urbani non differenziati	103689,43	91678,98	D10	0	12015,84	12015,84	12%
	200303	residui della pulizia stradale	585,28	585,28	D10	0	0	0	0%
	200307	rifiuti ingombranti	3095,98	2779,46	D10	0	4,6	0	0%

[28] Operazione di smaltimento D10 *Incenerimento a terra* così come indicato nell'allegato B al D.Lgs 22/97

La percentuale calcolata di RI che escono dall'impianto e sono avviati a impianto di discarica è stata quindi sottratta al quantitativo di Rifiuti Urbani Indifferenziati avviati a combustione e sommata a quelli avviati a discarica: tale operazione è stata fatta per gli anni 2002 e 2003 per i quali è stato elaborato il calcolo del quantitativo di rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica.

Un ragionamento analogo a quello fatto per l'inceneritore di Trieste è stato applicato all'impianto di Moraro e a quello di Gorizia: di quest'ultimo risulta che tutto il rifiuto urbano consegnatogli è soggetto a combustione, mentre l'impianto di Moraro invia una piccolissima quantità, pari all'1% del totale ricevuto, a discarica come rappresentato nella tabella sotto riportata.

Tabella 24. Analisi flussi Rifiuti Urbani Indifferenziati in ingresso all'inceneritore di Moraro

anno	CER	descrizione rifiuto	Rifiuti Ricevuti dall'impianto t/a	Rifiuti trattati dall'impianto t/a	Attività svolta[29]	Rifiuti Prodotti dall'impianto t/a	Totale Rifiuti consegnati a terzi dall'impianto t/a	Rifiuti Consegnati in discarica dall'impianto t/a	Rifiuti consegnati in discarica sul totale dei rifiuti ricevuti %
2002	200301	rifiuti urbani non differenziati	6647,755	6602,265	D10	0	45,49	45,49	1%
	200303	residui della pulizia stradale	59,47	59,47	D10	0	0		0%

Dall'analisi dei flussi in entrata ed in uscita dei rifiuti dagli impianti di incenerimento attivi nei due anni considerati si evidenzia che i rifiuti avviati a discarica direttamente dall'impianto di incenerimento non sono risultanti dal trattamento, ovvero non sono prodotti direttamente dall'impianto, ma sono rifiuti che entrano nell'area dell'impianto con un determinato codice CER e da qui vengono inviati a discarica con lo stesso codice, senza subire trattamento. La loro composizione merceologica rimane quindi invariata e corrisponde a quella del rifiuto indifferenziato tal quale.

[29] Operazione di smaltimento D10 *Incenerimento a terra* così come indicato nell'allegato B al D.Lgs 22/97

7.3.2 Rifiuti Indifferenziati trattati in altri impianti

Oltre alle analisi dei flussi degli impianti tecnologici a servizio degli A.T.O., sono state analizzate anche i flussi di altre tipologie di impianti tecnologici che all'interno del territorio regionale ricevono e trattano rifiuto urbano indifferenziato. Ciò al fine di avere un più ampio spettro di conoscenza su quanti rifiuti in uscita da ampianti di trattamento in attività sono inviati in discarica, ovvero quanti sono gli scarti del trattamento e quanti di questi non sono a loro volta avviati a recupero, ma a smaltimento.

L'analisi è stata fatta sull'intero quadro dei rifiuti in ingresso ed in uscita, in quanto gli scarti del trattamento sono relativi all'intero quantitativo trattato e non è possibile farne una ripartizione per i soli rifiuti urbani indifferenziati.

La percentuale relativa allo scarto di lavorazione così ottenuta è stata applicata al quantitativo di rifiuti urbani che i Comuni dichiarano di trasmettere a tali impianti ed il valore risultante è stato conteggiato tra i rifiuti urbani indifferenziati avviati a discarica.

I Principali Impianti che in Regione attuano un processo di stabilizzazione dei rifiuti indifferenziati sono di seguito elencati:

- D.G.I. - DANECO GESTIONE IMPIANTI S.P.A. : Impianto di selezione e biostabilizzazione (Udine);
- D.G.I. - DANECO GESTIONE IMPIANTI S.P.A. : Impianto di selezione e biostabilizzazione (San Giorgio di Nogaro);
- S.N.U.A. - S.R.L. : Impianto di selezione e biostabilizzazione (Aviano).

Per gli impianti di Udine e San Giorgio di Nogaro è stato possibile fare una accurata analisi dei Moduli MG dei MUD da loro prodotti per gli anni 2002 e 2003.

I dati ottenuti sono stati riportati nella Tabella 25 e nella Tabella 26 che seguono.

Per l'impianto di Aviano l'analisi dei dati MUD non ha permesso di elaborare i valori relativi alla percentuale dello scarto in uscita e destinato in discarica. Per tale impianto si è considerato quindi come valore percentuale dello scarto avviato a discarica un valore indicativo pari al 70%, in linea con quanto valutato per gli altri due impianti.

Tabella 25. Analisi attività di gestione Impianto D.G.I. - DANECO GESTIONE IMPIANTI S.P.A (San Giorgio di Nogaro)

anno	CER	descrizione rifiuto	Rifiuti Ricevuti t/a	Rifiuti trattati t/a	Attività svolta	Rifiuti Prodotti t/a	Totale Rifiuti Consegnati t/a	Rifiuti Consegnati in discarica t/a	Perdite di Processo e materiali recuperati t/a	Rifiuti Prodotti sul totale rifiuto trattato %	Rifiuti Prodotti ed avviati a discarica sul totale rifiuto trattato %
2002	130205[30]	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	0		R3	2,68	2,68	0			
	150106	imballaggi in materiali misti	35,04	35,04	R3	0	0				
	161004	concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 03	0		R3	429,38	429,38	0			
	190503	compost fuori specifica	0		R3	100,94	100,94	100,94			
	190503	compost fuori specifica	0		R3	1537,46	1537,46	1537,46			
	190599	rifiuti non specificati altrimenti	0		R3	52344,36	52344,36	52344,36			
	191202	metalli ferrosi	0		R3	406,06	406,06	0			
	200139	plastica	3,31	3,31	R3	0	0				
	200201	rifiuti biodegradabili	7199,66	3950,66	R3	0	0				
	200301	rifiuti urbani non differenziati	71899,8	71899,8	R3	0	0				
Totali			**79137,81**	**75888,81**		**54388,82**	**54818,2**	**53982,76**	**21499,99**	**71,67%**	**71,13%**
2003	130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	0		R3	0,66	0,66	0			
	150106	imballaggi in materiali misti	14,22	14,22	R3	0	0	0			
	161004	concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 03	0		R3	156,48	156,48	0			
	190599	rifiuti non specificati altrimenti	0		R3	48628,32	48628,32	48449,98			
	191202	metalli ferrosi	0		R3	454,98	454,98	0			
	200139	plastica	3,31	3,31	R3	0	0	0			
	200201	rifiuti biodegradabili	5583,01	3950,66	R3	0	0	0			
	200301	rifiuti urbani non differenziati	68697,19	68697,19	R3	0	0	0			
Totali			**74297,73**	**72665,38**		**48784,8**	**49239,78**	**48449,98**	**23880,58**	**67,14%**	**66,68%**

30 Il rifiuto classificato con CER 130205 viene considerato come rifiuto prodotto non dall'attività di trattamento dei rifiuti in ingresso all'impianto ma come rifiuto prodotto all'interno dell'impianto da attività di manutenzione dei macchinari. Per tale motivo sia per l'anno 2002 che per l'anno 2003 il quantitativo associato a tale codice non è stato conteggiato nelle elaborazioni che hanno lo scopo di individuare i rifiuti in uscita dall'impianto risultanti dall'attività di trattamento dei rifiuti svolta.

Tabella 26. Analisi attività di gestione Impianto D.G.I. - DANECO GESTIONE IMPIANTI S.P.A (Udine)

anno	CER	descrizione rifiuto	Rifiuti Ricevuti t/a	Rifiuti trattati t/a	Attività svolta	Rifiuti Prodotti t/a	Totale Rifiuti Consegnati t/a	Rifiuti Consegnati in discarica t/a	Perdite di Processo e materiali recuperati t/a	Rifiuti Prodotti sul totale rifiuto trattato %	Rifiuti Prodotti ed avviati a discarica sul totale rifiuto trattato %
2002	130205[31]	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati				0,70	0,70	0,00			
	160306	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05				670,00	0,00	0,00			
	190503	compost fuori specifica				105,42	105,42	105,42			
	190599	rifiuti non specificati altrimenti				30002,77	30002,77	30002,77			
	191202	metalli ferrosi				766,60	766,60	0,00			
	191210	rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)				19176,49	19176,49	19176,49			
	200301	rifiuti urbani non differenziati	66817,01	66817,01	R3						
Totali			**66817,01**	**66817,01**		**49954,68**	**50051,28**	**49284,68**	**16862,33**	**74,76%**	**73,76%**
2003	130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati				0,74	0,36	0,00			
	190503	compost fuori specifica				103,50	103,50	103,50			
	190599	rifiuti non specificati altrimenti				19894,00	19894,00	19894,00			
	191202	metalli ferrosi				817,50	817,50	0,00			
	191210	rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)				22323,28	22323,28	20985,40			
	191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11				9518,19	9518,19	9518,19			
	200301	rifiuti urbani non differenziati	67254,41	67254,41	R3						
Totali			**67254,41**	**67254,41**		**52656,47**	**52656,47**	**50501,09**	**14597,94**	**78,29%**	**75,09%**

[31] Il rifiuto classificato con CER 130205 viene considerato come rifiuto prodotto non dall'attività di trattamento dei rifiuti in ingresso all'impianto ma come rifiuto prodotto all'interno dell'impianto da attività di manutenzione dei macchinari. Per tale motivo sia per l'anno 2002 che per l'anno 2003 il quantitativo associato a tale codice non è stato conteggiato nelle elaborazioni che hanno lo scopo di individuare i rifiuti in uscita dall'impianto risultanti dall'attività di trattamento dei rifiuti svolta.

7.4 Tabella calcolo rifiuti biodegradabili conferiti in discarica

Lo sviluppo della tabella di calcolo è riportato in Allegato 1.

8 VERIFICA DEL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI

Nell'ottica della riduzione del conferimento di rifiuti biodegradabili in discarica la disciplina comunitaria e nazionale prevede il perseguimento di tre obiettivi fondamentali:

a) quelli di cui all'art. 5, comma 1, lettera a), b), c) del D. Lgs. 36/2003 relativi alla riduzione del conferimento dei rifiuti biodegradabili in discarica: le annualità di riferimento per il raggiungimento in ogni singolo Ambito Territoriale degli obiettivi di conferimento espressi in kg/anno per abitante in Italia sono state fissate al 2008 (173 kg/anno per abitante), 2011 (115 kg/anno per abitante), 2018 (81 kg/anno per abitante);

b) la non ammissibilità in discarica dei rifiuti con PCI (Potere Calorifico Inferiore) maggiore di 13.000 KJ/Kg a partire dal 01/01/2007, così come previsto dall'articolo 6, comma 1, lett. p dal D.Lgs. 36/2003;

c) la collocazione in discarica dei soli rifiuti trattati, così come previsto dall'articolo 7, comma 1 del D.Lgs. 36/03; il Decreto all'articolo 17 "*Disposizioni Transitorie e finali*" prevedeva che le discariche già autorizzate alla data in entrata in vigore dello stesso potevano continuare a ricevere i rifiuti per cui erano state autorizzate, tra i quali anche quelli non trattati, fino al 16 luglio 2005. Tale scadenza è stata ora posticipata al 31 dicembre 2005 dal D. L. 30 giugno 2005, 115 *Disposizioni urgenti per assicurare la funzionalità della pubblica amministrazione* poi convertito in Legge 17 agosto 2005, n° 168 *Conversione in Legge, con modificazioni, del Decreto-Legge 30 giugno 2005, n° 115, recante disposizioni urgenti per assicurare la funzionalità della pubblica amministrazione, disposizioni in materia di organico del personale della carriera diplomatica, delega al governo per l'attuazione della Direttiva 2000/53/CE in materia di veicoli fuori uso e proroghe legislative.*

Nel seguito della trattazione si procederà a valutare lo stato di avanzamento della Regione Friuli Venezia Giulia e degli A.T.O. territorialmente competenti in riferimento a quanto previsto dalla normativa.

Le considerazioni del presente capitolo hanno una validità di medio periodo in quanto centrate su un miglioramento gestionale delle modalità di raccolta della frazione biodegradabile. Interventi di lungo periodo potranno essere ponderati solo in funzione di una revisione del Piano Regionale per i Rifiuti Urbani di cui il presente piano per i Rifiuti Urbani Biodegradabili è intimamente correlato specie per ogni azione che preveda modifiche della situazione impiantistica regionale.

La valutazione si basa sulle analisi e le estrapolazioni effettuate in un quadro di medio periodo e quindi riferite ai limiti previsti dalla normativa fino al 2011, anche se le estrapolazioni sono state protratte sino al 2018 come indicato nei limiti previsti dalla normativa. Si ricorda, comunque, che le gli andamenti previsionali estrapolati sono indicativi di una tendenza che deve essere considerata con la cautela che si impone ad analisi di lungo periodo che necessita un continuo monitoraggio.

8.1 Conferimento in discarica dei RUB

8.1.1 Andamento previsionale della produzione dei RUB e del loro conferimento in discarica

Al fine di elaborare un andamento previsionale della produzione di Rifiuti Urbani Biodegradabili e del loro conferimento in discarica si è partiti dall'analisi dei dati di produzione e gestione ricavati dalla banca dati storici messa a disposizione dalla Sezione Regionale del Catasto[32], e si è provveduto quindi a creare degli scenari di tendenza della produzione futura.

Il fine ultimo è quello di osservare l'andamento generale della possibile produzione futura dei RUB.

Per far ciò, seguendo le indicazioni suggerite dal Documento Interregionale, si è proceduto estrapolando dai dati storici a disposizione la produzione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili e i relativi quantitativi residui conferiti a discarica al netto dell'escludibile, così come riportato nella Tabella di Calcolo riepilogativa già analizzata nel paragrafo 8.3 *Tabella calcolo rifiuti biodegradabili conferiti in discarica.*

Di seguito sono presentate alcune tabelle riassuntive con i dati di produzione e gestione ricavati dalle analisi effettuate ed una serie di grafici di confronto ottenuti dall'estrapolazione effettuata fino al 2018, anno cui è riferito l'ultimo obiettivo previsto dalla normativa.

Si ricorda, comunque, che le indicazioni previsionali elaborate vanno lette con la cautela che si impone ad analisi di lungo periodo dove le variabili in campo considerate possono variare nel corso degli anni. Ciò implica che verrà previsto un continuo monitoraggio dei fenomeni nel corso del tempo come meglio verrà specificato nelle norme del presente documento.

Tabella 27: Storico della produzione dei RUB teorici (65% del totale dei rifiuti urbani prodotti) per singolo A.T.O.

A.T.O.	ANNO 1998	ANNO 1999	ANNO 2000	ANNO 2001	ANNO 2002	ANNO 2003
UDINE	159.048,842	165.072,094	168.714,671	167.949,337	171.686,743	177.690,092
PORDENONE	86.643,944	86.659,046	91.355,711	91.736,527	95.633,981	82.373,940
GORIZIA	42.086,011	49.380,604	47.287,837	47.624,624	49.465,065	51.349,974
TRIESTE	73.964,113	73.875,603	74.010,051	75.098,765	75.603,966	75.958,656
FVG	361.742,909	374.987,347	381.368,270	382.409,253	392.389,755	387.372,661

I dati utilizzati per la rappresentazione dell'andamento del conferimento dei RUB in discarica sono riferiti al biennio 2002, 2003 ossia rispettivamente all'anno di riferimento per il calcolo dei RUB conferiti in discarica definito dal Documento Interregionale e all'ultimo anno per cui i dati di produzione sono disponibili validati e certificati dalla Sezione regionale del Catasto.

[32] I dati di produzione e gestione dei rifiuti urbani ed in particolre di quelli biodegradabili a disposizione della Sezione Regionale partono dall'anno 1998, anno di istituzione della stessa e delle relative competenze di Catasto.

Tabella 28. Storico del conferimento in discarica dei RUB al netto dell'escludibile

A.T.O.	Anno 2002	Anno 2003
UDINE	106.400,757	101.456,907
PORDENONE	55.082,184	45.370,896
GORIZIA	23.068,337	29.710,002
TRIESTE	10.225,093	7.992,925
FVG	193.838,365	184.055,389

Come già descritto in precedenza, nelle tre Province di Udine, Trieste e Pordenone il quantitativo di rifiuti tal quale avviato in discarica è diminuito nell'anno 2003 rispetto all'anno 2002.

Negli Ambiti territoriali di Udine e Trieste, in particolare, a determinarne la diminuzione è stata principalmente una maggiore intercettazione dei rifiuti indifferenziati da parte degli impianti di trattamento del rifiuto tal quale[33].

Nell'area pordenonese, invece, rispetto all'anno precedente, nel 2003 la raccolta differenziata è aumentata di qualche punto percentuale con conseguente diminuzione della quantità di rifiuti indifferenziati da smaltire di circa 12.000 tonnellate rispetto al 2003. Ne è conseguito un minor conferimento di RUB residui in discarica nonostante l'impianto di biostabilizzazione di Aviano abbia gestito quantitativi di rifiuto tal quale inferiori rispetto all'anno precedente molto probabilmente a causa del fermo impianto di cui è stato oggetto.

[33] Sono i due impianti di selezione e biostabilizzazione ubicati nei comuni di Udine e San Grigio di Nogaro e l'impianto di incenerimento di Trieste. Un approfondimento su tali impianti è stato sviluppato nella tabella 20 e nel paragrafo 8.2.2 *Rifiuti indifferenziati trattati in altri impianti.*

Grafico 6. Andamento previsionale dei RUB: produzione e conferimento a discarica per A.T.O. provincia di Udine (t/a)

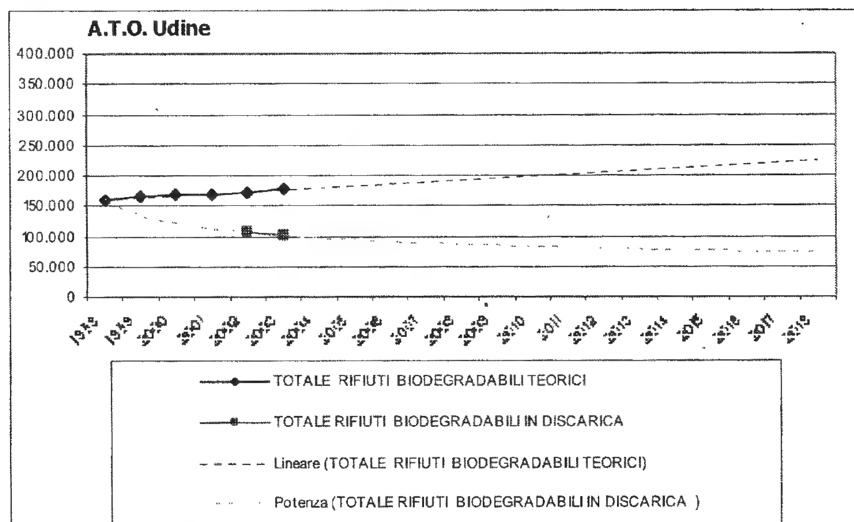


Grafico 7. Andamento previsionale dei RUB: produzione e conferimento a discarica per A.T.O. provincia di Pordenone (t/a)

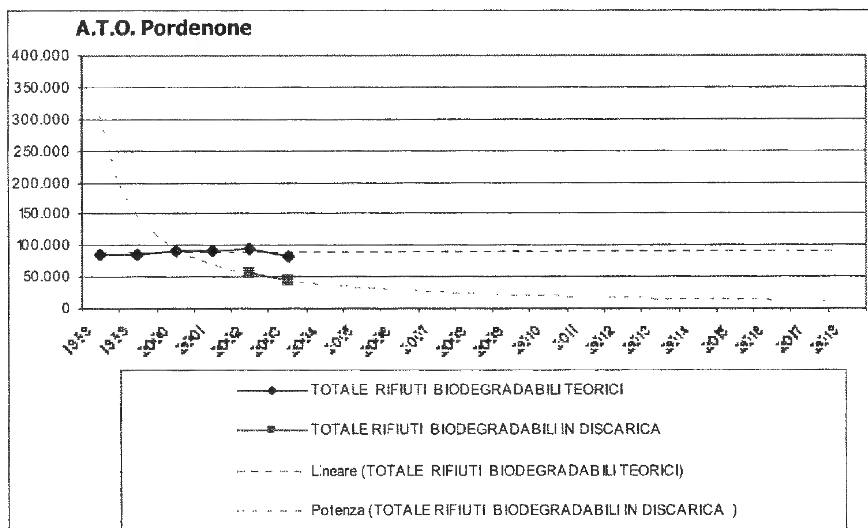


Grafico 8. Andamento previsionale dei RUB: produzione e conferimento a discarica per A.T.O. provincia di Gorizia (t/a)

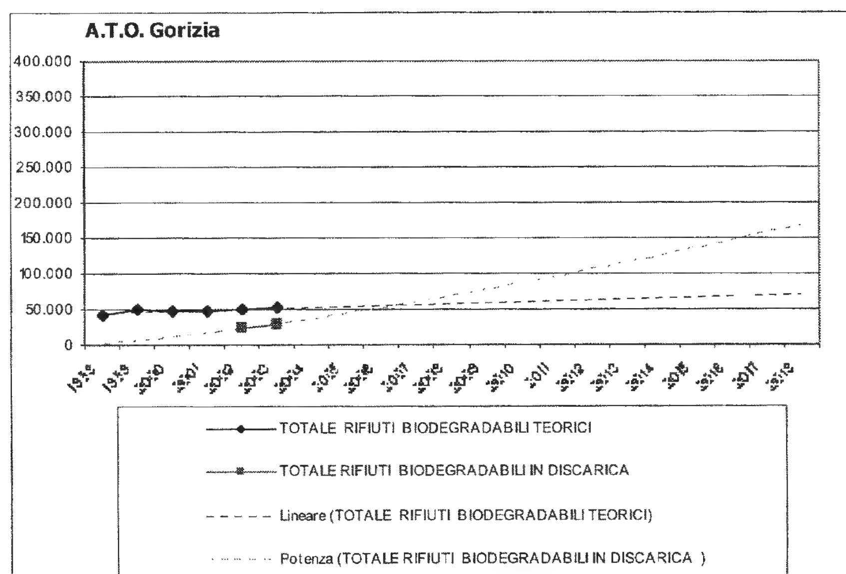


Grafico 9. Andamento previsionale dei RUB: produzione e conferimento a discarica per A.T.O. provincia di Trieste (t/a)

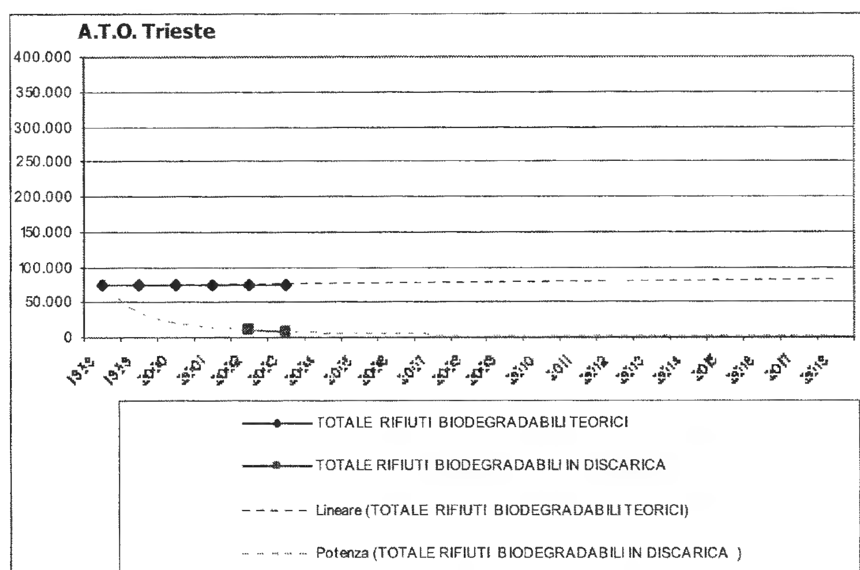
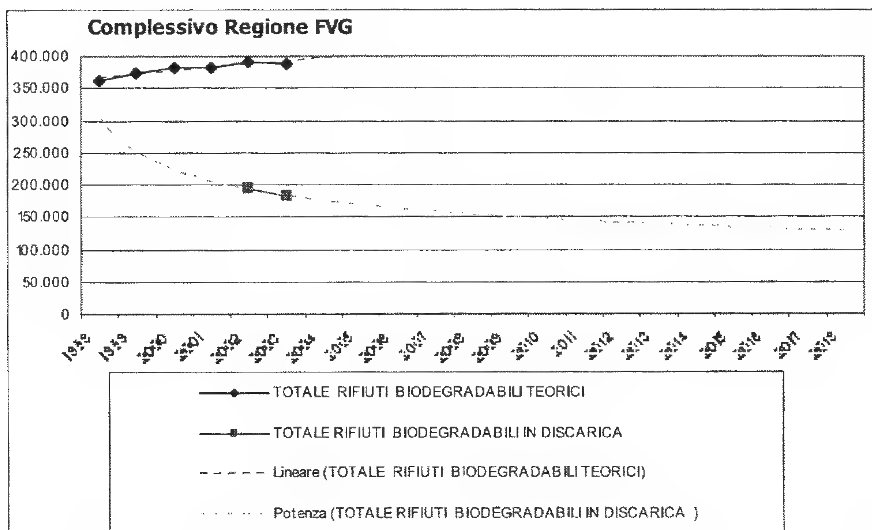


Grafico 10. Andamento previsionale dei RUB a livello regionale: produzione e conferimento a discarica (t/a)



Come si evince dalla lettura dei grafici sopra presentati, per gli A.T.O. coincidenti con le Province di Udine, Pordenone e Trieste, la linea di tendenza del conferimento dei RUB in discarica, al netto dell'escludibile, andrà progressivamente abbassandosi contro ad una tendenza in crescita della produzione dei RUB stessi[34].

La tendenza del conferimento in discarica dei Rifiuti Urbani Biodegradabili nella Provincia di Gorizia fa eccezione rispetto a quanto accade nelle altre Province infatti nell'anno 2003 è maggiore il quantitativo di RUB inviato a discarica rispetto all'anno 2002.

Tali dati, comunque, sono giustificabili dalla particolare situazione impiantistica che ha caratterizzato in quegli anni il territorio provinciale goriziano. Nell'anno 2002 erano infatti attivi una discarica per rifiuti urbani[35] dove il lotto 1 era in esaurimento ed era in corso l'apprestamento del lotto 2 e due impianti di termodistruzione[36]. Nell'anno 2003 rimaneva operativo un solo impianto di termodistruzione[37] ed il lotto 2 della discarica per rifiuti urbani era stato autorizzato alla gestione (per una volumetria pari a 150.289 mc): ne è conseguito un maggiore ricorso all'incenerimento dei rifiuti indifferenziati nell'anno 2002 rispetto all'anno successivo.

---

[34] Tale tendenza è caratteristica in particolare delle Province di Udine e Trieste per gli anni dal 1998 al 2003, mentre per quanto riguarda Pordenone tale crescita continua fino all'anno 2002. Nel 2003 infatti in tale Ambito la produzione di rifiuti diminuisce rispetto all'anno precedente. Tale diminuzione, come già specificato nel Paragrafo *L'andamento della Raccolta Differenziata dei Rifiuti Urbani Biodegradabili (RD RUB) e della Raccolta Differenziata dei Rifiuti Urbani NON Biodegradabili (RD No RUB) in Regione*, è stata determinata da una variazione nel sistema di raccolta di alcune frazioni merceologiche dei rifiuti urbani nei Comuni appartenenti al Consorzio del C.I.S.E.S, dove si è passati dalla raccolta mediante cassonetto stradale alla raccolta porta a porta: in questo modo non sono stati più intercettati dalla raccolta i rifiuti assimilabili agli urbani conferiti nei cassonetti stradali da piccole unità produttive e commerciali. Si precisa inoltre che da una prima analisi dei dati di produzione dell'anno 2004 la produzione dei rifiuti urbani ha ripreso a crescere.

[35] Discarica di 1^ Categoria "Pecol dei Lupi" ubicata nel Comune di Cormons

[36] I due impianti di termodistruzione attivi nell'anno 2002 sono quelli di Gorizia e Moraro

[37] A fine anno 2002 l'impianto di termodistruzione di Moraro ha cessato l'attività, l'unico impianto di termodistruzione attivo nell'anno 2003 all'interno dell'ambito goriziano era pertanto quello di Gorizia. Quest'ultimo ha cessato a sua volta l'attività nel febbraio dell'anno 2004

Inoltre, riferendosi sempre alla lettura del Grafico 8 relativo alla Provincia di Gorizia, la tendenza all'aumento del conferimento in discarica dei RUB risultante dai due valori di conferimento per gli anni 2002 e 2003, non risulta significativo in quanto, a partire dall'anno 2004 fino all'anno 2011, secondo l'Accordo di Programma[38] stipulato nel 2002 dalla Provincia di Gorizia con quella di Trieste, la Provincia di Gorizia conferirà all'inceneritore di Trieste le eccedenze derivate dalla raccolta dei rifiuti urbani non smaltibili negli impianti siti nel territorio goriziano (per una quantità massima di 40.000 t/a), tranne nei casi di mancato funzionamento di una linea dell'inceneritore.

In generale, quindi, la linea di tendenza[39] dei RUB residui conferiti in discarica a livello regionale va abbassandosi progressivamente.

Al fine di verificare il rispetto dei limiti di produzione dettati dalla normativa[40] si riportano, di seguito, alcune tabelle rappresentative dei dati storici di produzione per ogni singolo Ambito espressi in kg/anno per abitante, ed una serie di grafici che a partire da tali dati elaborano le linee di tendenza della produzione dei RUB teorici (65% del totale dei rifiuti urbani prodotti) e di quelli residui conferiti in discarica[41].

Tabella 29. Storico della produzione dei RUB teorici (65% del totale dei rifiuti urbani prodotti) in Kg/anno per abitante per singolo A.T.O. (t/a)

A.T.O.	ANNO 1998	ANNO 1999	ANNO 2000	ANNO 2001	ANNO 2002	ANNO 2003
UDINE	306,671	318,170	323,503	321,780	328,779	340,084
PORDENONE	311,245	309,137	322,380	320,980	329,524	279,808
GORIZIA	305,172	357,041	340,597	341,834	357,244	368,346
TRIESTE	297,047	298,219	300,287	306,030	314,181	317,333
FVG	305,548	316,399	320,422	320,690	329,320	323,983

[38] approvato con Delibera del consiglio provinciale n. 26 del 10 dicembre 2002

[39] Le linee di tendenza usate nei grafici sono di due tipi. Per le tendenze della produzione di rifiuti urbani biodegradabili si è utilizzata una linea di tendenza lineare nell'assunzione che la popolazione delle diverse Provincie tenda ad essere costante e che le attuali abitudini di consumo rimangano sostanzialmente invariate. Per simulare l'andamento del quantitativo di rifiuti biodegradabili in discarica si è utilizzata una linea di tendenza di potenza nell'ipotesi che tale quantità dipenda dalle politiche specifiche che ogni ATO potrà applicare nel tempo oltre che alle caratteristiche proprie del territorio e quindi sia caratteristica per ognuna di esse.

[40] Secondo quanto previsto dall'articolo 5 comma 1 del D.Lgs 13 gennaio 2003, n. 36 a livello di AmbitiTerritoriali Ottimali, oppure ove questi non siano usciti a livello provinciale devono essere perseguiti i seguenti obiettivi:

a) entro cinque anni dalla data in entrata in vigore del Decreto i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;

b) entro otto anni dalla data in entrata in vigore del Decreto i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;

c) entro quindici anni dalla data in entrata in vigore del Decreto i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante;

[41] Per un approfondimento sulla metodologia utilizzata per determinare il quantitativo di RUB conferiti in discarica si veda il Capitolo CALCOLO DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI A DISCARICA

Tabella 30. Storico del quantitativo totale di RUB avviato in discarica espresso Kg/anno per abitante al netto dell'escludibile per singolo A.T.O. (t/a)

A.T.O.	ANNO 2002	ANNO 2003
UDINE	203,757	194,180
PORDENONE	189,795	154,116
GORIZIA	166,603	213,117
TRIESTE	42,492	33,392
FVG	162,682	153,937

Grafico 11. Andamento previsionale dei RUB espresso in Kg/ab/anno: produzione e conferimento a discarica per A.T.O. Provincia di Udine

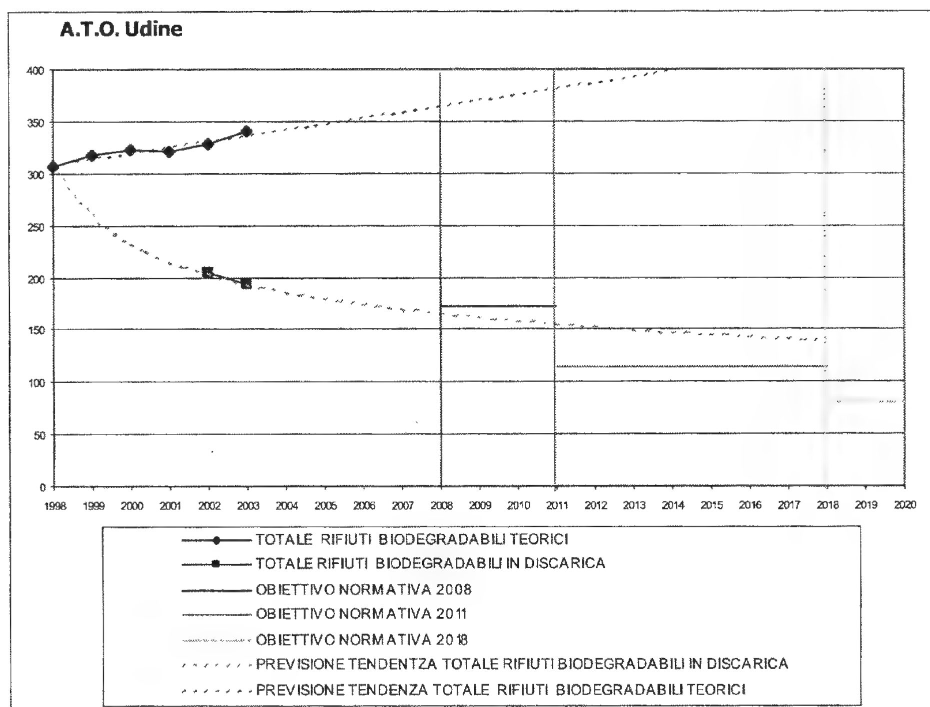


Grafico 12. Andamento previsionale dei RUB espresso in Kg/ab/anno: produzione e conferimento a discarica per A.T.O. Provincia di Pordenone

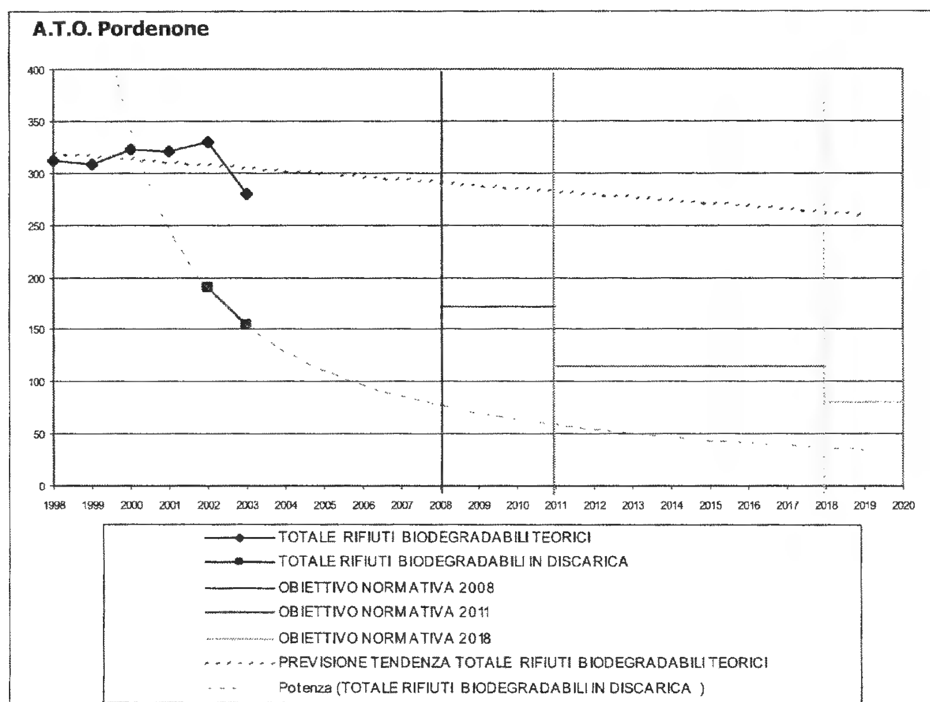


Grafico 13. Andamento previsionale dei RUB espresso in Kg/ab/anno: produzione e conferimento a discarica per A.T.O. Provincia di Gorizia

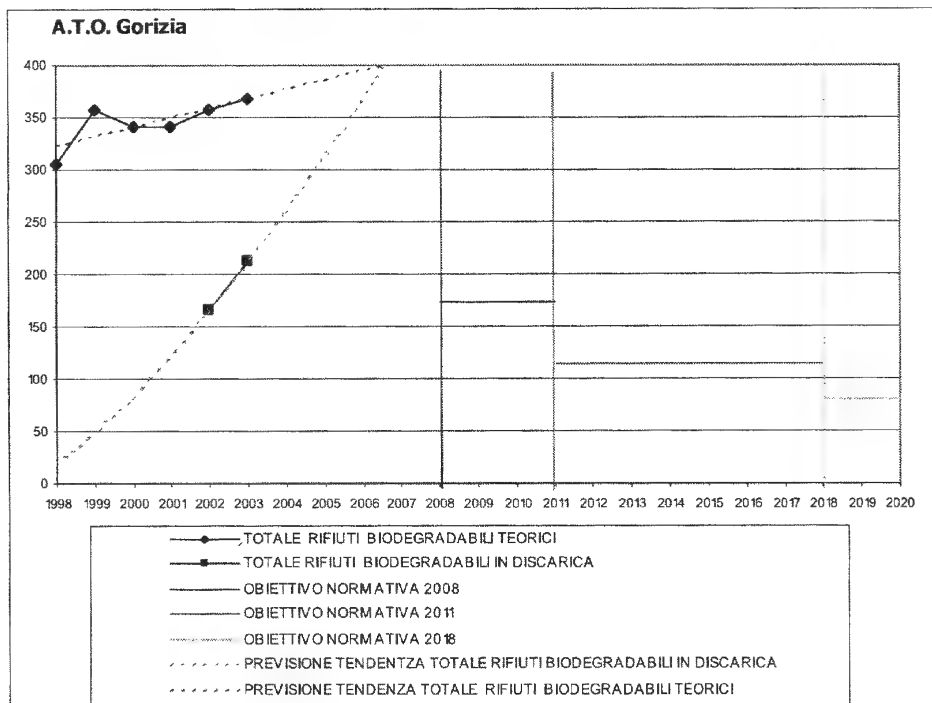


Grafico 14. Andamento previsionale dei RUB espresso in Kg/ab/anno: produzione e conferimento a discarica per A.T.O. Provincia di Trieste

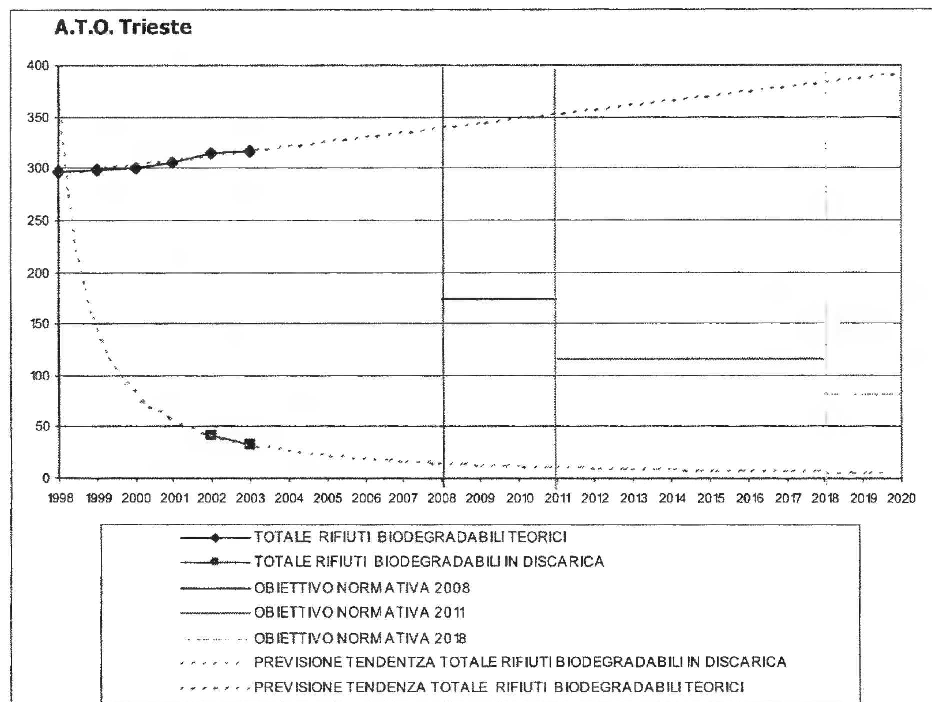
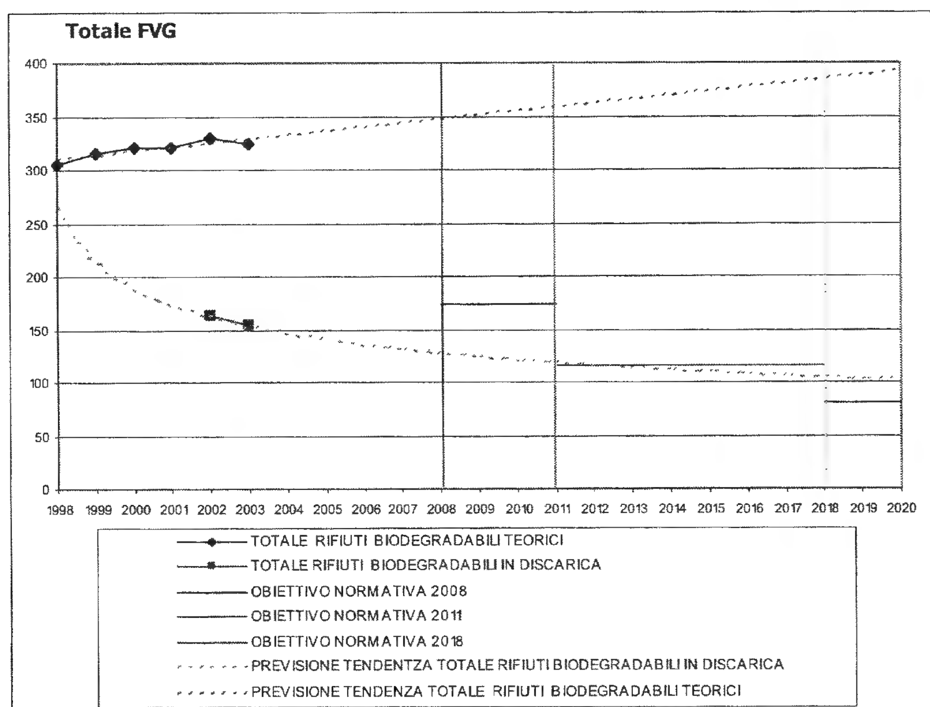


Grafico 15. Andamento previsionale dei RUB espresso in Kg/ab/anno: produzione e conferimento a livello regionale



Come già era evidente nella Tabella riepilogativa di calcoli sviluppata nel capitolo *CALCOLO DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI A DISCARICA*, nell'anno 2003, i quantitativi prodotti di RUB biodegradabile residui e avviati a discarica in ogni ambito territoriale sono già prossimi al valore limite individuato dalla normativa per l'anno 2008, ovvero 173 kg/anno per abitante.

In particolare tale limite è di poco superato per gli Ambiti territoriali delle Province di Udine e Gorizia mentre è rispettato per le aree provinciali di Pordenone e Trieste. In quest'ultimo Ambito il quantitativo di rifiuti urbani totali inviato a discarica è molto basso: tale valore è giustificato dalla presenza di un impianto di termodistruzione nel Comune Trieste al quale sono diretti la quasi totalità dei rifiuti urbani indifferenziati prodotti dall'intera Provincia. Ne consegue che anche il quantitativo di RUB residui prodotti e conferiti in discarica è di molto inferiore rispetto ai valori caratteristici degli altri Ambiti provinciali dove l'offerta impiantistica per la gestione del rifiuto urbano indifferenziato è diversa.

In generale, comunque, dalla lettura dei grafici si evidenzia una capacità di intercettazione del rifiuto organico che rispecchia un andamento previsionale di diminuzione del conferimento di quest'ultimo in discarica.

Come evidenziato nel Grafico 13 delle linee di previsione degli stessi RUB espressi in chilogrammo per abitante per anno, la Provincia di Gorizia è l'unico Ambito territoriale nel quale l'andamento previsionale ha una tendenza in crescita.

Così come già detto in precedenza tale andamento non è attendibile in quanto, come indicato dal Programma provinciale di gestione dei rifiuti della provincia di Gorizia, già a partire dall'anno 2004 l'accordo di collaborazione stipulato tra le Provincie di Trieste e Gorizia garantisce il perseguimento degli obiettivi di riduzione imposti dalla normativa. Dal 2004 in poi quindi la tendenza di conferimento di RUB residui in discarica subirà presumibilmente una inversione di tendenza e quindi l'andamento previsionale negli anni sarà in diminuzione.

Ciò premesso, il superamento del limite del 2008 visualizzato nell'anno 2003 (Grafico 13) non rappresenta un dato preoccupante in quanto a partire dal 2004 si presume che il Rifiuto Urbano Biodegradabile a discarica tornerà abbondantemente sotto i limiti di legge.

Dalla lettura dei grafici quindi, ad eccezione del caso della Provincia di Gorizia già più volte commentato, si può dedurre che i limiti imposti dalla normativa sono rispettati dalle altre Province nel breve e medio periodo, dimostrando che i sistemi di raccolta e trattamento già in atto potranno intercettare i quantitativi di RUB desiderati prima dell'avvio allo smaltimento finale.

8.2 Grado di stabilità e potere calorifico dei rifiuti conferiti in discarica

Durante l'elaborazione e la stesura del presente Programma la Regione Friuli Venezia Giulia, in collaborazione con l'ARPA FVG – Settore Suolo, Gestione Rifiuti, Grandi Rischi Industriali, ha promosso un'indagine, sotto forma di questionario, rivolta ai gestori di impianti di discarica per rifiuti urbani operanti sul territorio regionale.

L'obiettivo era quello di verificare se gli impianti di discarica che ricevono rifiuti tal quali o rifiuti da impianti di trattamento di rifiuti tal quali (compost fuori specifica, sovvalli, CDR non conforme ...) abbiano effettuato *analisi merceologiche* e *analisi di stabilità biologica del rifiuto in ingresso* alla discarica.

In particolare:

- le analisi merceologiche sono necessarie per una valutazione del Potere Calorifico Inferiore (PCI) del rifiuto conferito in discarica: secondo quanto previsto dall'articolo 6, comma 1, lettera p, del D.Lgs 36/03, infatti, a partire dal 01/01/2007 non sono ammessi in discarica rifiuti con PCI maggiore di 13.000 kJ/kg. Da qui l'importanza di effettuare analisi merceologiche del rifiuto in ingresso agli impianti di smaltimento
- le verifiche di stabilità biologica del rifiuto trattato sono necessarie non sempre è possibile procedere con l'analisi merceologica del il rifiuto biodegradabile conferito in discarica una volta trattato. In molti altri casi, pertanto, occorre procedere con analisi che verifichino il grado di stabilità del rifiuto conferito condotte con il metodo dell'Indice di Respirazione Dinamico (IRD) o dell'Indice di Respirazione Statico (IRS)

Sono stati quindi intervistati i gestori di impianti di discarica di 1^ Categoria che nel 2002 e nel 2003 risultano avere smaltito nei loro impianti rifiuti urbani trattati o non.

Le informazioni ottenute sono state riassunte nella tabella di seguito riportata.

Tabella 31. Risultati dei questionari informativi rivolti agli impianti di discarica per lo smaltimento finale dei rifiuti in Regione

Ragione sociale	**Indirizzo Sede Unità Locale**			**Effettua Analisi IRD o IRS?**	**Effettua Analisi merceologiche?**
	Via /strada/ località	**Comune**	**Provincia**		
CARTIERA ROMANELLO SPA	LOCALITA' PRATI DI S.DANIELE	Campoformido	UD	No	No
DANELUTTO SRL	LOC. CAMPI DEL TORRE	Udine	UD	Non Risponde	Non Risponde
IFIM SRL	Via SAN GOTTARDO, 50	Udine	UD	No	No
SAGER SRL	Via SAMMARDENCHIA (LOC.RISANO)	Pavia di Udine	UD	Non Risponde	Non Risponde
ECOGEST SRL	LOCALITA' CASCINA RINALDI	Corno di Rosazzo	UD	Non Risponde	Non Risponde
SOCECO S.R.L.	Via MASOTTI	Pozzuolo del Friuli	UD	No	Si
E.X.E. SPA	LOC.MERLANA	Trivignano Udinese	UD	Si	Si
COMUNITA' COLLINARE DEL FRIULI	STRADA PROV.LE MEDIO FRIULI	Fagagna	UD	Non Risponde	Non Risponde
FRIUL JULIA APPALTI SRL	LOCALITA' COSSANA	Manjago	PN	Non Risponde	Non Risponde
GEA S.p.A. (già AMIU)	Via SPEZZADURE, 15	Pordenone	PN	No	No
IRIS - ISONTINA RETI INTEGRATE E SERVIZI S.P.A. (Già AMG)	LOCALITA' PECOL DEI LUPI	Cormons	GO	Non Risponde	Non Risponde

Degli undici impianti contattati mediante questionario solo sei hanno risposto e di questi solo uno risulta effettuare una volta all'anno prove respirometriche sul rifiuto in ingresso, mentre le analisi merceologiche sono effettuate da soli due impianti in occasione di conferimenti da parte di nuovi fornitori.

Allo stato attuale pertanto non è possibile valutare quale sia il grado di Stabilità biologica della frazione organica dei rifiuti conferiti in discarica, né il reale Potere calorifico inferiore (PCI) degli stessi[42].

[42] Dall'analisi dei Programmi di riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili elaborati da altre Regioni italiane (Veneto, Lombardia, Piemonte) risulta che, anche presso queste ultime, non siano disponibili dati relativi all'analisi della stabilità biologica e del Potere Calorifico Inferiore dei rifiuti in ingresso agli impianti di discarica. Non è stato pertanto possibile neanche fare delle ipotesi a riguardo.

8.3 Trattamento dei rifiuti prima della collocazione in discarica

L'articolo 7, comma 1, del D.Lgs n° 36/2003 stabilisce che i rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento, ad esclusione dei rifiuti inerti il cui trattamento non sia tecnicamente fattibile e dei rifiuti il cui trattamento non contribuisce alla riduzione degli effetti negativi sull'ambiente.

Le discariche già esistenti alla data in entrata in vigore dello stesso decreto possono continuare a ricevere i rifiuti per i quali sono state autorizzate fino al 31 dicembre 2005[43].

Pertanto entro tale data le discariche dovranno adeguarsi secondo quanto previsto dalla nuova normativa e potranno ricevere solo rifiuti trattati: ne consegue che in ogni A.T.O. dovrà essere garantita la gestione mediante apposito trattamento dei rifiuti che fino ad allora erano inviati a discarica.

Il D.Lgs n° 36/2003 all'art. 2 riporta una definizione di "trattamento" che, come previsto dalla Direttiva Comunitaria 1999/31/CE, ricomprende tutti "... *i processi fisici, chimici o biologici incluse le operazioni di cernita, che modificano le caratteristiche dei rifiuti, allo scopo di ridurre il volume o la natura pericolosa, di facilitarne il trasporto, di agevolare il recupero o di favorirne lo smaltimento in condizioni di sicurezza*".

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei rifiuti indifferenziati prodotti nell'anno 2003 e delle potenzialità disponibili autorizzate nei diversi ambiti territoriale, questo al fine di comprendere quanto le disposizioni normative andranno ad incidere sulla situazione impiantistica esistente.

L'analisi è stata concentrata ai soli rifiuti indifferenziati in quanto i rifiuti da raccolta differenziata sono soggetti a raccolta per distinta frazione merceologica e quindi destinati principalmente ad attività di recupero di materia o di energia.

---

[43] L'articolo 15, comma 1, del D.Lgs. 36/2003 stabilisce che le discariche esistenti alla data della sua entrata in vigore possono continuare a ricevere i rifiuti per i quali sono state autorizzate fino al 16 luglio 2005. Tale scadenza è stata posticipata al 31 dicembre 2005 dal D.L. 30 giugno 2005, n.115, convertito poi in legge 17 agosto 2005, n. 168.

Tabella 32: Produzione Totale di Rifiuti Urbani Indifferenziati e rispettive destinazioni. Anno 2003 (t/a)

A.T.O.	Totale rifiuti urbani indifferenziati	Totali rifiuti urbani indifferenziati destinati a discarica	Totali rifiuti urbani indifferenziati destinati a biostabilizzazione	Totali rifiuti urbani indifferenziati destinati ad incenerimento	Totali rifiuti urbani indifferenziati destinati ad latro tipo di recupero	Stima potenzialità impiantistica impianti operativi in regione[44] (t/anno)						
						Impianto di biostabilizzazione D.G.I. Daneco Gestione Impianti S.p.a - Udine (UD)	Impianto di biostabilizzazione D.G.I. Daneco Gestione Impianti S.p.a - San Giorgio di Nogaro (UD)	Impianto di selezione della frazione secca da raccolta differenziata IDEALSERVICE S.c.ar.l. - Rive d'Arcano (UD)	Impianto di biostabilizzazione, produzione di CDR e recupero energetico - S.n.u.a. (PN)	Impianto di biostabilizzazione NET S.p.a - Villa Santina (UD)	Impianto di Incenerimento di Trieste[45]	Totale offerta Potenzilità Impiantistica Regionale
UDINE	176.849	30.680	131.143	0	15.026	75.000	86.000	24.960		impianto chiuso		185.960
PORDENONE	81.318	41.365	39.272	0	681				93.600			93.600
GORIZIA	54.351	39.022	2.298	12.033	998							0
TRIESTE	101.097	12.132	0	88.966	0						198.900	198.900
FVG	**413.616**	**257.159**	**51.486**	**100.999**	**5.013**							**478.460**

I pochi numeri riportati in tabella mettono in luce una discreta autonomia del sistema regione in generale nel breve e medio periodo.

Per quanto riguarda la provincia di Gorizia si è già ricordato più volte il suo accordo con la Provincia di Trieste che prevede l'utilizzo dell'impianto di incenerimento triestino per lo smaltimento dei rifiuti di entrambi gli ambiti territoriali.

[44] Al fine di rendere confrontabile i dati di produzione con quelli di gestione è stata fatta una elaborazione dei dati autorizzativi degli impianti d'Ambito di gestione dei rifiuti indifferenziati già descritti nella Tabella "Impianti tecnologici di bacino definiti dal Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani" rapportandoli tutti ad una potenzialità espressa in tonnellate/anno. I dati di potenzialità di gestione autorizzata infatti non sempre sono espressi in tale unità di misura, ma anche in tonnellate/mese, tonnellate/settimana e/o in tonnellate/giorno.

[45] Per il calcolo della potenzialità dell'inceneritore sono state considerate attive tutte e tre le linee che lo caratterizzano; inoltre seguendo gli esempi di calcolo riportati nel Programma provinciale di attuazione del Piano Regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani della Provincia di Trieste, al fine di tenere conto dei fermi impianto, sono stati considerati 325 giorni effettivamente operativi.

9 LINEE GUIDA PER L'APPLICAZIONE DELLE NORME DI PROGRAMMA

9.1 Individuazione di linee di indirizzo per il conseguimento degli obiettivi previsti dall'art. 5 del D. Lgs. 36/2003 (contenenti anche possibili indicazioni sulle scelte impiantistiche)

Poiché la finalità del presente documento è sostanzialmente quella di ridurre il conferimento dei rifiuti urbani biodegradabili in discarica, nell'ottica più ampia della progressiva riduzione del quantitativo globale di rifiuti, le strategie finalizzate a tale scopo devono rivolgersi:

- agli Enti pubblici competenti,
- ai reali produttori di tali rifiuti, quindi,
- ai gestori degli stessi.

Dovrà essere data particolare rilevanza alla pratica del **compostaggio domestico** riconosciuto come metodo più efficace per la riduzione dei rifiuti organici negli indifferenziati. Inoltre dovranno essere sempre privilegiate le **raccolte differenziate dei rifiuti a monte**, ossia presso le singole utenze, piuttosto che a valle, presso gli impianti di selezione, in quanto garantiscono migliori risultati al fine del recupero delle materie prime raccolte. Infine non deve essere sottovalutata l'importanza di un **monitoraggio continuo** sia a livello delle Amministrazioni provinciali e comunali nella valutazione dell'andamento dei quantitativi di RUB raccolti e svincolati dal circuito della raccolta del rifiuto indifferenziato, sia a livello degli impianti di trattamento dei RUB nella valutazione dell'incremento percentuale dei RUB in entrata da trattare, sia a livello degli impianti di smaltimento finale nella verifica delle caratteristiche di biostabilizzazione del rifiuto in entrata.

Gli strumenti pubblici che la Regione invita le Province ad adottare e promuovere, eventualmente coordinati fra loro, sono:

implementare i presenti contenuti e strategie nei Programmi provinciali di attuazione del Piano regione di Gestione dei Rifiuti – Sezione rifiuti urbani.

coinvolgere le Amministrazioni comunali, in qualità di primi interlocutori verso le singole utenze, al fine di promuovere la riduzione del RUB conferito al servizio pubblico di raccolta ed in particolare delle frazioni costituite dai rifiuti di alimenti e rifiuti di giardini attraverso:

- la incentivazione della pratica del compostaggio domestico (campagne informative e formative promosse presso le utenze, fornitura di composter a comodato d'uso per gli utenti richiedenti, incentivi economici quali la riduzione della tassa rifiuti all'utenza che pratica il compostaggio, controlli e monitoraggi effettuati da personale esperto presso le singole utenze che praticano il compostaggio domestico al fine di controllarne la reale messa in pratica, i risultati raggiunti,...);

- la promozione delle raccolte differenziate secco-umido presso le singole utenze in particolare verso quelle non aventi spazi disponibili per la pratica del compostaggio domestico quale residenti in condomini e/o centri storici;
- l'aumento della raccolta differenziata presso i mercati;
- la creazione di aree di raccolta per il legno, gli oli vegetali ed altri rifiuti biodegradabili nelle ecopiazzole.

coinvolgere gli Enti locali al fine di:

- incentivare la raccolta differenziata nelle scuole, nelle grandi mense ad esempio con:
  - l'inserimento dell'obbligatorietà di raccolta separata dell'organico nelle gare d'appalto per l'affidamento degli incarichi per la gestione delle mense;
  - la promozione della raccolta differenziata direttamente in aula con il coinvolgimento diretto degli scolari;
  - l'inserimento di un modulo di educazione ambientale nel programma di studi e insegnamento scolastico a partire dalla scuola elementare fino alle scuole medie inferiori e superiori al fine di rendere spontaneo un comportamento rispettoso dell'ambiente negli scolari di tutte le età;

promuovere il *Green Public Procurement (GPP)* o acquisti verdi per le pubbliche amministrazioni. Il GPP consiste nella possibilità di inserire criteri di qualificazione ambientale nelle domande che le pubbliche amministrazioni esprimono in sede di acquisto di beni e servizi. Considerata la rilevanza che il settore degli approvvigionamenti pubblici riveste (come media europea circa il 12% del PIL) si comprende come il settore pubblico possa fungere da traino per l'introduzione nei mercati di prodotti ambientalmente compatibili. Seguendo questa logica a livello nazionale sono state emanate due norme fondamentali: la Legge 28 dicembre 2001, n°448 e il Decreto 8 maggio 2003, n° 203. Con la prima si promuoveva l'acquisto di pneumatici ricostruiti e si incentivava il riciclaggio attraverso la creazione di un mercato per i prodotti realizzati con materiale riciclato. Con la seconda si introducono delle norme affinché gli uffici pubblici e le società e prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiali riciclati non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo.

rendere omogenei su tutto il territorio regionale, e quindi a livello dei vari A.T.O., i metodi di lettura e monitoraggio delle *performances* ambientali ad esempio con:

- la formazione di Gruppi di Lavoro tecnici costituiti anche da personale specializzato dei diversi Enti coinvolti nelle tematiche ambientali (Regione, Provincia, A.R.P.A.,...) al fine di:
  - promuovere e adottare i metodi di campionamento, analisi e confronto dei dati;
  - promuovere e programmare un monitoraggio della qualità del rifiuto in entrata attraverso l'analisi periodica dell'Indice di Respirazione Dinamico (IRD) con metodi

riconosciuti (IRSA, CNR, NORMA CII-UNI 9246 (in quanto previsto nell'allegato 2 al DM 13.03.203, punto 2.1 come criterio di campionamento per le analisi merceologiche) (la NORMA UNI 10802 per il campionamento ai fini delle analisi di stabilità biologica che devono essere condotte con il metodo dell'Indice di Respirazione Dinamico);

- la promozione e l'implementazione di **sistemi informatici operativi omogenei** e condivisi da tutti gli Enti con competenze ambientali per la gestione dei dati. In particolare si suggerisce l'adozione del software denominato O.R.SO. "Osservatorio Rifiuti SOvraregionale", predisposto da A.R.P.A. Lombardia in collaborazione con A.R.P.A. Veneto e già sperimentato in alcuni Comuni della Provincia di Pordenone. O.R.SO. è uno strumento che consentirebbe ai Comuni ed ai soggetti gestori del servizio di raccolta dei rifiuti urbani, di gestire via web in tempo reale le informazioni. Il programma, inoltre, sarebbe accessibile a tutti i diversi livelli amministrativi coinvolti nel censimento (Regione, Province, Comuni, A.R.P.A.) che potrebbero accedere alle informazioni di competenza al fine di alimentare il sistema in tempo reale ognuno in maniera indipendente ed entro i limiti prefissati. L'adozione di tale programma offrirebbe molteplici vantaggi:
    - inserimento, controllo ed archiviazione delle informazioni in tempo reale: concetto di dinamicità del dato;
    - compilazione semplificata delle schede;
    - presenza in fase di digitazione di controlli automatici con messaggio di notifica istantaneo;
    - disponibilità di un referente con funzione di assistente-correttore on line;
    - eliminazione di eventuali errori di lettura e trascrizione in modo tale da snellire le operazioni di verifica del soggetto Amministratore;
    - generare automaticamente la dichiarazione MUD a seguito dell'inserimento dati da parte di Comuni e soggetti Gestori e nell'utilizzo della codifica CER aggiornata per la suddivisione delle tipologie di rifiuto. Un altro aspetto importante consiste nelle diverse possibilità di registrazione dei quantitativi di materiale trattato, precisamente sottoforma di dati mensili, annuali o per singole movimentazioni, con la possibilità di inserirli in qualsiasi momento.

Sarà cura della Regione Friuli Venezia Giulia verificare annualmente la congruità dei risultati ottenuti al fine del raggiungimento degli obiettivi previsti nel presente documento programmatorio e rivalutare la pianificazione per il raggiungimento degli stessi.

9.2 Cronoprogramma e tabella programmatica

In base a quanto evidenziato nella programmazione per la riduzione del conferimento dei RUB in discarica si espone, qui di seguito, una elaborazione grafica degli obiettivi programmati.

Tale cronoprogramma sarà concordato con le Province in relazione agli obiettivi dei singoli programmi di attuazione.

Tabella 33. Tabella programmatica delle linee strategiche per la gestione dei RUB

	Anni												
a livello dei singoli A.T.O.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Implementare i contenuti del presente Programma nel proprio Programma attuativo provinciale													
Coinvolgere le Amministrazioni comunali													
Incentivazione della pratica del compostaggio domestico presso le utenze civili													
Promuovere le raccolte differenziate presso le utenze civili													
Promuovere la raccolta differenziata presso i mercati													
Coinvolgere gli Enti locali													
Incentivare la raccolta differenziata nelle scuole													
Promuovere il GPP (*Green Pubblic Procurement*)													
Rendere omogenei i metodi di lettura e monitoraggio delle performances ambientali													
Formazione di un Gruppo di lavoro per promuovere e adottare metodi di campionamento e analisi e confronto dei dati omogenei e condivisi													
Formazione di un Gruppo di lavoro per promuovere e programmare un monitoraggio della qualità del rifiuto in entrata presso gli impianti di smaltimento finale attraverso l'Analisi periodica dell'Indice di respirazione Dinamico (IRD) con metodi riconosciuti													
Promozione e implementazione del software denominato O.R.SO.													
a livello regionale													
Promuovere e programmare una verifica annuale della congruità dei risultati ottenuti al fine del raggiungimento degli obiettivi del presente documento programmatorio e rivalutare la pianificazione per il raggiungimento degli stessi													

10 NORME DI PROGRAMMA

Art.1

(Finalità generali)

1. Il Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica definisce la strategia della Regione Friuli Venezia Giulia per il raggiungimento degli obiettivi definiti dal Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, favorendo, nel rispetto ed al fine di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e di tutela della salute pubblica, la raccolta differenziata dei predetti rifiuti presso le singole utenze e le operazioni di compostaggio domestico.

In particolare devono essere perseguiti in ogni ambito provinciale i seguenti obiettivi:

- entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 173 Kg/anno per abitante;
- entro otto anni dalla data di entrata in vigore del Decreto i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 115 Kg/anno per abitante;
- entro quindici anni dalla data di entrata in vigore del Decreto i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 81 Kg/anno per abitante."

2. L'Amministrazione regionale provvede a dare la massima informazione del presente Programma e di tutte le iniziative finalizzate al raggiungimento degli obiettivi suesposti.

Art. 2

(Compostaggio)

1. Per le finalità contenute all'articolo 1 e per la riduzione del conferimento dei rifiuti in discarica, le Amministrazioni provinciali, sentiti i Comuni, provvedono a promuovere e ad incentivare la pratica del compostaggio domestico, con particolare riferimento ai contesti rurali.

2. Al fine di garantire l'efficienza della pratica del compostaggio domestico i Comuni competenti provvedono ad attivare sistemi di controllo e monitoraggio presso le singole utenze al fine di controllare i risultati raggiunti.

Art. 3

(Azioni di supporto)

1. Al fine di perseguire gli obiettivi di cui all'articolo 1 le Amministrazioni favoriscono la promozione del *Green Public Procurement (GPP)* o acquisti verdi per le pubbliche amministrazioni, inserendo opportuni criteri di qualificazione ambientale nelle domande di acquisto di beni e servizi.

Art. 4

(Aggiornamenti ed efficacia)

1. Il Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica entra in vigore alla data di pubblicazione del decreto di approvazione sul bollettino Ufficiale della Regione Friuli Venezia Giulia.

2. L'amministrazione regionale provvederà annualmente alla verifica del suo stato di attuazione e del rispetto dei limiti contenuti nell'articolo 5 del D.Lgs. n. 36/2003 a mezzo di apposita relazione della Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici da trasmettersi alla Giunta regionale ed eventualmente all'aggiornamento delle strategie per il raggiungimento degli obiettivi prefissati dalla scrivente normativa.

3. Al fine di facilitare le azioni di verifica di cui al comma precedente, le Amministrazioni provinciali sono invitate ad utilizzare gli strumenti informatici di raccolta di dati ed informazioni elaborati o adottati dalla Sezione regionale del Catasto Rifiuti istituita, come previsto dall'art. 11 del D.Lgs. 22/97, all'interno dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente e concordare con quest'ultima l'aggiornamento delle banche dati con periodicità tipicamente pari all'annualità.

BIBLIOGRAFIA

- APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici), ONR (Osservatorio Nazionale sui Rifiuti), 2002. *Rapporto Rifiuti 2002.*
- APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici), ONR (Osservatorio Nazionale sui Rifiuti), 2003. *Rapporto Rifiuti 2003.*
- ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente), 2001. *Manuale ANPA - Metodi di analisi del compost.*
- ARPAV (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Veneto), 2004. *Compostaggio nel Veneto. Strategie di recupero dei rifiuti organici.*
- GSISR (Gruppo Scientifico Italiano Studi e ricerche), 2001. Rifiuti. *Aspetti normativi e gestionali.*
- ARPA – FVG (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia), 2001. *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente. Anno 2001.*
- ARPA – FVG (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia), 2002. *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente. Aggiornamento Anno 2002.*
- REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA, 2002. *Compendio statistico. Anno 2002.*
- DEPURAZIONE BIOLOGICA teoria e processi; Renato Vismara, Hoepli ed.
- DIPARTIMENTO DELL'AMBIENTE IRLANDESE, 2004, *National Strategy on Biodegradable Waste-Draft strategy report.*
- MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLO SVILUPPO AGRICOLO SCOZZESE, 2003, *The national Waste Plan.*
- REGIONE PIEMONTE, 2004, *Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocazione in discarica. Integrazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti di cui alla D.C.R. 30/07/1997 n° 436-11546, in attuazione dell'art. 5 del D.Lgs. n° 36/03 approvato con Delibera della Giunta Regionale del 5 luglio 2004, n. 22-12919 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale n° 39 del 30 settembre 2004.*
- REGIONE LOMBARDIA, 2004, *Programma per la riduzione del rifiuto urbano biodegradabile da collocare in discarica approvato con Delibera della Giunta regionale del 17 maggio 2004, n° 7/17519 e pubblicato sul secondo supplemento ordinario del BURL n° 23 del 4 giugno 2004.*
- REGIONE VENETO, 2004, *Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da avviare in discarica. Complemento al Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, adottato con DGR n. 541 del 15 febbraio 2002, adottato dalla Giunta della Regione Veneto con delibera n. 3022 del 01.10.2004.*

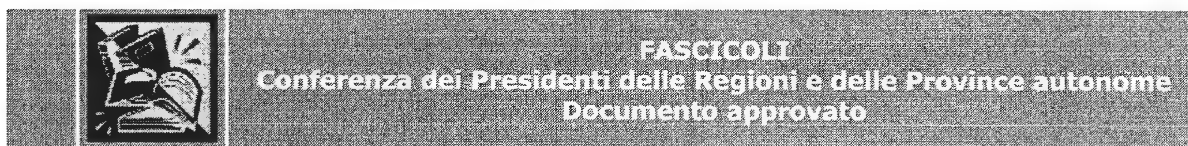
11 ALLEGATO 1

12 TABELLA CALCOLO RIFIUTI BIODEGRADABILI CONFERITI IN DISCARICA

	Abitanti (ISTAT 1998)	TOTALE RIFIUTI = Rutot	4 -TOTALE RIFIUTI NON BIODEGRADABILI TEORICI	1 -TOTALE RIFIUTI BIODEGRADABILI TEORICI	2 - TOTALE RUB DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	5 - TOTALE NoRUB DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	3 - RUB RESIDUI	6 - NoRUB RESIDUI	7 - TOTALE RACCOLTA INDIFFERENZIATA	7 - PERCENTUALE RUB IN RACCOLTA INDIFFERENZIATA	9 - BIOSTABILIZZAZIONE	8 - INCENERIMENTO	9 - ALTRO RECUPERO	RUB TOTALI	RUB per abitante per anno in Kg a discarica al netto dell'escludibile
ANNO 1998															
UDINE	518.630	244.690,526	85.641,684	159.048,842	18 429,356	15.223,239	140 619,486	70.418,445	211.037,931	67%					
PORDENONE	278.379	133.885,859	46.860,051	87.025,808	9 696,878	6.309,841	77.328,930	40.550,210	117.879,140	66%					
GORIZIA	137.909	64.747,709	22.661,698	42.086,011	7.090,028	2.787,741	34.995,983	19.873,957	55 034,048	64%					
TRIESTE	248 998	113.790,943	39.826,830	73.964,113	5.197,250	4.153,273	68 766,863	35.673,557	104 440,420	66%					
FVG	1 183.916	557.115,037	194 990,263	362.124,774	40.413 512	28.474,094	321 711,262	166.516,169	488 391,539	66%					
ANNO 1999															
UDINE	518 818	253.957,068	88 884,974	165.072,094	25.555,367	20.740,031	139 516,727	68.144,942	207 661,669	67%					
PORDENONE	280.326	134.062,216	46 921,775	87.140,440	12 700,984	7.100,006	74 439,457	39.821,769	114.261,226	65%					
GORIZIA	138.305	75.970,160	26.589,556	49.380,604	7.195,948	4.087,873	42.184,656	27.501,683	64.686,339	65%					
TRIESTE	247 723	113.654,774	39 779,171	73.875,603	5.224,075	5.127,999	68.651,528	34.651,172	103.302,700	66%					
FVG	1 185.172	577.644,217	202.175,476	375.468,741	50 676,374	37.055,909	324 792,367	165.119,567	489.911,934	66%					
ANNO 2000															
UDINE	521.525	259.561,032	90.846,361	168.714,671	32.414,743	23.174,058	136 299,928	67.672,304	203 972,232	67%					
PORDENONE	283.379	141.246,322	49.436,213	91.810,109	16 725,669	8.667,193	75.084,440	40.769,020	115.853,460	3392%					
GORIZIA	138.838	72.750,518	25.462,681	47.287,837	8 604,948	4.478,563	38.682,888	20.984,118	59 667,006	65%					
TRIESTE	246.464	113.861,617	39.851,566	74.010,051	6 661,217	7.016,831	67.348,835	32.834,735	100 183,570	67%					
FVG	1.190.206	587.419,489	205.596,821	381.822,668	64.406,576	43.336,645	317 416,092	162.260,177	479 676,268	66%					
ANNO 2001															
UDINE	521 939	258.383,595	90 434,258	167.949,337	40 664,283	24.186,388	127.285,054	66.181,270	202 035,795	63%					
PORDENONE	285 801	141.855,541	49 649,439	92.206,102	22.344,998	10.402,753	69.861,104	39.246,686	109.107,790	64%					
GORIZIA	139.321	73.268,653	25.644,028	47.624,624	10.556,385	4.513,397	37.068,240	21.130,631	58 198,871	64%					
TRIESTE	245.397	115.536,561	40 437,796	75.098,765	7 101,036	6.369,835	67.997,729	34.067,961	102.065,690	67%					
FVG	1.192 458	589.044,350	206 165,522	382.878,827	80.666,701	45.472,373	302.212,126	160.626,550	471.408,146	64%					
ANNO 2002															
UDINE	522 195	264.133,450	92.446,708	171.686,743	48.227,946	32.754,678	123 489,876	59.692,029	183.181,905	67%	31 778,867	0,000	3.312,645	99.833,355	244,606
PORDENONE	290 219	147.129,202	51.623,553	95.872,312	30.584,876	18.309,383	65 287,436	33.314,170	98 601,606	66%	18.519,582	0,000	0,000	53.024,998	239,839
GORIZIA	138 463	76.100,100	26 635,035	49.465,065	11.725,183	6.777,844	37 739,882	19.857,191	57.597,073	66%	3.150,572	19.021,207	327 978	22.997,151	168,285
TRIESTE	240 638	116.313,794	40.709,828	75.603,966	9.098,037	8.580,716	66 505,929	32.129,112	100.907,637	66%	0,000	85.393,382	0,000	10.225,093	38,074
FVG	1 191.515	603.676,546	211 415,123	392.628,086	99 636,042	66.422,621	293 023,123	144.992,502	440 288,220	67%	53.449,021	104.414,588	3 640,623	185.537,907	192,727
ANNO 2003															
UDINE	522 489	273.369,372	95.679,280	177.690,092	46 709,080	38.082,664	130 980,992	57.596,616	188 577,608	69%	39 989,801	0,000	4.507,764	100.074,166	225,240
PORDENONE	294 395	127.962,078	44.786,727	83.175,351	29.715,277	16.934,703	53.460,074	27.852,024	81 312,098	66%	11 781,558	0,000	205,563	45.570,929	167,268
GORIZIA	139 407	78.999,961	27.649,986	51.349,974	12.194,173	7.815,710	39.155 801	19.834,277	58 990,078	65%	758,413	12.033,119	299,256	29.710,002	194,253
TRIESTE	239 366	116.859,470	40.900,815	75.958,656	10.273,997	5.488,213	65 684,658	35.412,602	101.097,260	66%	0,000	88.965,642	0,000	7.992,925	33,392
FVG	1 195 657	597.190,881	209 016,808	388.174,072	98 892,547	60.321,289	289 281,525	140.695,519	429.977,044	67%	52 529,772	100.998,761	5.012,583	182.617,655	174 525

13 ALLEGATO 2

DOCUMENTO INTERREGIONALE PER LA PREDISPOSIZIONE ENTRO IL 24 MARZO 2004 DEL PROGRAMMA DI RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI DA SMALTIRE IN DISCARICA AI SENSI DELL'ART. 5 DEL D.LGS. N.36/03



DOCUMENTO INTERREGIONALE PER LA PREDISPOSIZIONE ENTRO IL 24 MARZO 2004 DEL PROGRAMMA DI RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI DA SMALTIRE IN DISCARICA AI SENSI DELL'ART. 5 DEL D. LGS N° 36/03

PREMESSA

Il presente documento concordato tra le Regioni costituisce una guida per la stesura dei programmi regionali per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica, previsti dall'art.5 del Decreto Legislativo 13 gennaio 2003 n° 36. Tale programma, **pur muovendosi nell'ottica dei principi ed obiettivi contenuti nella disciplina comunitaria (fra i quali va ricordata la gerarchia comunitaria sulla prevenzione della produzione di rifiuti e sul recupero di materia e di energia dai rifiuti stessi), non trascura l'esigenza di ottemperare a specifici obblighi previsti dal D.Lgs. 36/03; in particolare va menzionato il divieto di conferimento in discarica a partire dal 2007 di rifiuti con potere calorifico inferiore (P.C.I.) maggiore di 13.000 kJ/kg di rifiuto. A seguito di tali elementi si è ritenuto opportuno completare l'inquadramento programmatico con l'obiettivo di ridurre complessivamente il conferimento dei quantitativi di rifiuti in discarica a favore del recupero di materia e di energia.**

Appare evidente che la riduzione complessiva dei rifiuti – ed in particolare dei rifiuti biodegradabili - da conferire in discarica prevista nel medio-lungo termine deve essere conciliata nel medio periodo con l'esigenza di conferire in discarica rifiuti trattati, e con i tempi indispensabili per la realizzazione dei termovalorizzatori necessari per consentire il recupero energetico dei rifiuti.

Pertanto la collocazione in discarica di rifiuto trattato, ed in particolare biostabilizzato, deve essere considerata una soluzione transitoria e non definitiva, necessaria per conseguire gli obiettivi complessivi di recupero dei rifiuti in termini di materia e di energia.

Le linee guida contengono :

- contenuto "tipo" del **programma** per la riduzione del rifiuto urbano biodegradabile da collocare in discarica comprensivo delle linee di indirizzo per il conseguimento degli obiettivi previsti dall'articolo 5 del D.Lgs. 36/2003;
- modalità di campionamento ed analisi dei rifiuti;
- definizione di un metodo concordato tra le regioni per la determinazione della frazione biodegradabile contenuta nel rifiuto urbano;

Si evidenzia infine la necessità di redigere un **Programma** di riduzione dei rifiuti biodegradabili che possa essere integrato al Piano **Regionale** di gestione dei rifiuti: a tal fine può essere sufficiente prevedere una semplice sezione aggiuntiva del Piano **regionale** in vigore, riguardante i rifiuti biodegradabili; in ogni caso è bene lasciare anche per il futuro una specifica sezione riguardante i **RUB** in relazione a possibili mutamenti della disciplina in vigore, oppure in relazione alla necessità di prevedere soluzioni operative o programmatiche aggiuntive o correttive per il raggiungimento degli obiettivi impostati per le scadenze previste.

Contenuto "tipo" del Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica"

Premessa: obiettivi del programma, riferimenti normativi e considerazioni generali

Estrinsecazione degli aspetti socio-economici e geografici peculiari, comprensivi degli elementi conoscitivi generali e della normativa comunitaria, nazionale e **regionale** di riferimento (in vigore o prevista).

I rifiuti biodegradabili: definizione, gestione, obiettivi della programmazione territoriale.

Poiché il programma regionale **di riduzione dovrà riguardare l'intero universo dei rifiuti biodegradabili, nonostante non siano fissati obiettivi temporali di riduzione per il rifiuto biodegradabile in genere ma solo per il rifiuto urbano biodegradabile. Occorrerà quindi a livello territoriale** regionale **(e non di singolo ATO) verificare produzione e caratteristiche di tutti i rifiuti biodegradabili (comprensivi quindi di categorie quali i fanghi biologici o gli scarti agroindustriali), nonché la destinazione al recupero o allo smaltimento, definendone i quantitativi avviati in discarica e programmando nel tempo una riduzione della loro collocazione in discarica.**

1.Definizione ed identificazione dei rifiuti urbani biodegradabili (rifiuti di alimenti, da giardini, di carta e cartone, di legno, di pannolini ed assorbenti, di tessili naturali).

2. Campionamento e analisi e quantificazione del rifiuto urbano biodegradabile sulla base delle indicazioni contenute nella strategia nazionale (RUB = 65% del rifiuto urbano);

Considerato che i criteri di campionamento ed analisi sono finalizzati a identificare i quantitativi di rifiuto urbano biodegradabile (in seguito definito **RUB**) da collocare in discarica alle tre scadenze temporali previste dalla norma nazionale, occorre precisare che su alcuni tipi di rifiuto conferiti in discarica è possibile individuarne le caratteristiche tramite le analisi merceologiche, suddividendo il rifiuto per categoria. Quando invece il rifiuto biodegradabile conferito in discarica è stato trattato, solo a volte è possibile procedere con l'analisi merceologica (ad es. scarti della valorizzazione del rifiuto raccolto con il metodo multimateriale, scarti di impianti di valorizzazione della carta); in molti altri casi (ad es. biostabilizzato o FOS, bioessiccato, digestato, scarti della produzione di compost, frazione secca prodotta presso impianti di trattamento meccanico-biologico, etc.) occorre procedere con analisi che verifichino il grado di stabilità del rifiuto conferito. Inoltre, il tipo di analisi da condurre condiziona naturalmente le modalità di campionamento del materiale.
In ogni caso, constatato che sulla base di analisi merceologiche effettuate in diversi contesti territoriali nazionali i rifiuti urbani biodegradabili si attestano tra il 58% e il 65% del rifiuto urbano, (supportare questa tesi con analisi merceologiche) per l'anno 2002 si definisce cautelativamente che la concentrazione di **RUB** nel rifiuto urbano in Italia ammonta al 65 %, complessivo delle 6 tipologie di **RUB** considerati (rifiuti di alimenti, rifiuti di giardini, rifiuti di carta e cartone, rifiuti di pannolini ed assorbenti, rifiuti legnosi, rifiuti tessili naturali).
Ciascuna Regione successivamente provvederà a verificare le concentrazioni percentuali dei **RUB** nel rifiuto urbano sulla base di analisi merceologiche e di analisi di stabilità biologica sui rifiuti conferiti in discarica, utilizzando:

- il metodo IRSA CNR NORMA CTI-UNI 9246 (in quanto previsto nell'allegato 2 al D.M. 13.03.2003, punto 2.1) come criterio di campionamento per le analisi merceologiche.

Le analisi merceologiche devono comprendere almeno le sei tipologie considerate rifiuti urbani biodegradabili sopra menzionate e devono essere effettuate su base **regionale** e, ove sussistano significative differenze quali-quantitative fra i diversi A.T.O., per ogni singolo A.T.O. o loro aggregazioni omogenee.

- la NORMA UNI 10802 per il campionamento ai fini delle analisi di stabilità biologica

che devono essere condotte con il metodo dell'Indice di Respirazione Dinamico in quanto risulta più idoneo soprattutto in riferimento all'elevata eterogeneità che il rifiuto indifferenziato mantiene anche a seguito del trattamento meccanico e biologico.

Per rendere confrontabili i dati di stabilità biologica del rifiuto trattato e per utilizzare su tutto il territorio nazionale lo stesso metodo di calcolo dei **RUB** collocati in discarica, nel caso si disponga del valore dell'indice di respirazione statico, occorre effettuare la conversione in quello dinamico fino alla disponibilità delle analisi condotte sull'IRD.

3. Stato di fatto nella gestione dei rifiuti urbani biodegradabili con indicazione dei metodi di raccolta ed obiettivi di raccolta differenziata raggiunti, programmazione già prevista nel piano rifiuti

Valutazione per ogni A.T.O. :

- **della produzioni e caratteristiche dei** RUB,
- **dei metodi di raccolta ed obiettivi di raccolta differenziata raggiunti complessivamente e per le sei tipologie di rifiuti compresi nei** RUB **,**
- **della presenza di impianti di trattamento dei rifiuti biodegradabili (impianti di smaltimento e impianti di recupero) attivi, in corso di realizzazione, o previsti dalla programmazione** regionale **o provinciale nonché degli impianti per il recupero energetico,**
- delle eventuali fluttuazioni stagionali del numero di abitanti: se superiore al 10 % a livello **regionale** occorre rivalutare il numero di abitanti al 2001.

4. Metodo di calcolo del rifiuto urbano biodegradabile in discarica per ogni A.T.O.

Per rendere confrontabili i dati sui RUB **collocati in discarica nel territorio nazionale, le Regioni hanno concordato il metodo di calcolo da adottare.**

Stabilito che la percentuale totale delle 6 categorie di **RUB** è stata fissata al 65 % dei rifiuti urbani totali, occorre moltiplicare tale percentuale per il quantitativo totale di Rifiuti Urbani prodotti nell'anno 2002 (dati quantitativi totali di Rifiuti Urbani ricavati dal Rapporto Rifiuti 2003 di APAT/ONR). Occorre ricordare che i risultati devono sempre essere riconducibili all'indicatore prescelto dal legislatore (Kg/anno per abitante) utilizzando per il numero di abitanti i dati forniti dall'ISTAT formalizzati all'anno 2001.

Al quantitativo di **RUB** così ottenuto vanno sottratte:

- le quantità di **RUB** raccolti in modo differenziato, purché avviate ad impianti di recupero e da essi accettate, al netto degli scarti non trattati prodotti dagli stessi impianti di recupero ed avviati a discarica;

- i **RUB** avviati alla combustione;

- i RUB **trattati (es. biostabilizzato, bioessiccato, digestato, scarti di impianti di trattamento biologico) derivanti da impianti esistenti e collocati in discarica, purché con un IRD inferiore a 1.000 mg O_2/kg VS/h: media annua di almeno 4 campioni e con tolleranza sul singolo campione non superiore al 20 %;**
La frazione organica stabilizzata con IRD inferiore a 1000 mg O_2/kg VS/h (oppure con IRS inferiore a 400mg O_2/kg VS/h) smaltita in discarica, non viene conteggiata nel calcolo dei rifiuti biodegradabili smaltiti in discarica esclusivamente per un periodo transitorio e solo se prodotta da impianti già esistenti, al fine di permettere la riconversione degli impianti stessi.
Considerata la limitatissima possibilità di impiego della FOS sia come ripristini ambientali che come ricopertura discariche, e ritenuto opportuno disincentivare la realizzazione di nuovi impianti con produzione di frazione organica sporca da stabilizzare e da smaltire in discarica, la frazione organica stabilizzata prodotta da nuovi impianti e smaltita in discarica non deve essere sottratta dal conteggio dei RUB **indipendentemente dal suo IRD.**

Il quantitativo di **RUB** così ottenuto rappresenta il **RUB** collocato in discarica

In alternativa il computo dei **RUB** può partire dalla presenza merceologica delle 6 categorie di **RUB** riferita al flusso dei rifiuti al netto delle raccolte differenziate ed in ingresso agli impianti di trattamento/smaltimento, deducendo i **RUB** avviati alla combustione ed i **RUB** trattati collocati in discarica con IRD inferiore a 1000 mg O_2/kg VS/h.

5. Individuazione di linee di indirizzo per il conseguimento degli obiettivi previsti dall'articolo 5 del D.Lgs. 36/2003, contenenti anche possibili indicazioni sulle scelte impiantistiche

Le linee di indirizzo del **programma** derivano da alcuni elementi definiti dalla disciplina comunitaria e nazionale, ed in particolare:

a) i 3 obiettivi di cui all'articolo 5 comma 1 lettere a) b) e c) del D.Lgs. 36/2003 relativi alla presenza di **RUB** in discarica: le annualità di riferimento per il raggiungimento degli obiettivi per ogni singolo A.T.O. in Italia sono state fissate al 2008, 2011 e 2018;
b) la non ammissibilità in discarica dei rifiuti con PCI maggiore di 13.000 kJ/kg a partire dal 1/1/2007 (art. 6 comma 1 lett. p del D.Lgs. 36/2003);
c) la collocazione in discarica dei soli rifiuti trattati (art. 7 comma 1 del D.Lgs. 36/2003), riguardo a cui è prevista una deroga fino al 16/07/2005 (art. 17 del D.Lgs. 36/2003).

Poiché la finalità della disciplina contenuta nei 3 punti sopra evidenziati è sostanzialmente quella di ridurre il conferimento di rifiuti biodegradabili in discarica, nell'ottica di ridurre progressivamente il quantitativo globale di rifiuti, il primo intervento da promuovere è la riduzione del conferimento da parte delle utenze responsabili della produzione delle frazioni biodegradabili del rifiuto: particolare rilevanza assume in proposito il compostaggio domestico, che in contesti non urbanizzati riveste un'importanza fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi sopra indicati; peraltro il compostaggio domestico riveste un'importanza notevole anche per numerosi altri obiettivi ben più generali della programmazione sui rifiuti, e perfino per gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Nella generalità dei casi sono sempre da avvantaggiare le raccolte differenziate dei rifiuti biodegradabili, (FORSU, Scarti verdi, carta e cartone) condotte in modo da ottenere elevate quantità di rifiuto differenziato sufficientemente libero da sostanze indesiderate o addirittura inquinanti: pertanto negli obiettivi generali della programmazione **regionale** occorrerà provvedere al riesame degli obiettivi sui singoli materiali, in particolare quelli relativi alle tipologie "frazione organica", "scarti verdi" e "carta e cartone".

Indicativamente si ritiene che sommando il contributo del compostaggio domestico e della raccolta differenziata delle tre categorie di RUB, **sia possibile (intervenendo anche con strumenti di tipo finanziario, tariffario, coercitivo, sanzionatorio, divulgativo, agevolativo, partecipativo, procedurale etc.) porre come obiettivo della programmazione** regionale **o di ATO l'intercettazione al 50 % del quantitativo di** RUB **totale prodotto.**

Naturalmente questa percentuale non solo è indicativa e va confezionata sulle caratteristiche peculiari della realtà **regionale** o di ATO, ma va anche commensurata alla collocazione effettiva del materiale raccolto in impianti di recupero, quali gli impianti di compostaggio e di valorizzazione del rifiuto raccolto differenziatamente.

Le soluzioni impiantistiche relative alla programmazione territoriale sui rifiuti biodegradabili dovranno comunque prevedere tra l'altro impianti per la valorizzazione del contenuto energetico dei rifiuti residui, in particolare impianti di combustione o di co-combustione dei rifiuti.

Tuttavia, fino alla realizzazione di tali impianti, anche nel caso vengano posti degli ambiziosi obiettivi di programmazione territoriale riguardanti la raccolta differenziata del rifiuto biodegradabile, occorrerà comunque prevedere una programmazione di breve periodo che tenga conto di come intervenire sui rifiuto urbano indifferenziato che a partire dal luglio 2005 dovrà essere sottoposto a trattamento prima di esser collocato in discarica.

6.Stima delle variazioni quali-quantitative dei RUB e della disponibilità operativa degli impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei RUB ai fini del raggiungimento degli obiettivi.

Ogni singolo A.T.O. (o Regione) dovrà essere esaminato in funzione delle variazioni quali-quantitative che potranno avvenire a partire dal 2002, cioè negli anni oggetto di programmazione, secondo criteri di produzione **RUB** e di presenza merceologica delle sue componenti effettuata anche per estrapolazione da informazioni assunte nel corso degli anni precedenti.

7.Elaborazione dei dati (kg/anno per abitante) e compilazione della tabella programmatica.

Ogni **programma regionale** per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica dovrà avere una struttura il cui elemento portante sia costituito da una tabella programmatica a due entrate contenente un cronoprogramma nel quale, per ogni anno e per ogni A.T.O., occorre evidenziare schematicamente la progressiva riduzione dei **RUB** (espressa in kg/anno per abitante) collocati in discarica.

AMBITO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ATO 1																	
ATO 2																	
ATO 3																	
ATO 4																	
TOTALE REGIONE																	

Tale struttura potrà infatti facilitare il lavoro di elaborazione delle informazioni da parte del Ministero competente al momento della valutazione congiunta dei programmi regionali.

Relativamente alle annualità, si ritiene che vadano presi in considerazione tutti gli anni a partire dal 2002 fino all'anno dell'ultimo obiettivo.

8.Verifica annuale della congruità dei risultati, ed elaborazione delle misure volte al raggiungimento degli obiettivi imposti.

Come previsto dalla norma deve essere effettuata una verifica annuale del **programma** di riduzione e nel caso si evidenzi il mancato raggiungimento degli obiettivi previsti occorrerà prevedere apposite misure intese al raggiungimento degli obiettivi stessi, verificandone nel tempo la loro opportunità e concretizzazione.

In ogni caso ogni singola Regione o Provincia Autonoma dovrà dotarsi degli opportuni strumenti di monitoraggio e verifica al fine di analizzare in continuo l'evolversi dei principali elementi di valutazione riguardanti il presente **programma**, in particolare: l'analisi merceologica dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti, suddivisi nelle sei categorie previste, e la loro destinazione al recupero o allo smaltimento; l'I.R.D. ed il P.C.I. del rifiuto conferito in discarica.

Relativamente all'I.R.D. si precisa che le analisi dovranno essere condotte su almeno quattro campioni ogni anno. Riguardo al P.C.I. si ritiene opportuno effettuare almeno due analisi ogni anno: qualora il rifiuto da collocare in discarica subisca variazioni qualitative che nel corso dell'anno ne modificano sensibilmente il contenuto, sarà compito dell'ente autorizzante prevedere un maggior numero di analisi.

9.Rielaborazione dei dati in funzione delle misure correttive considerate.

Nel caso siano necessarie tali misure occorrerà conseguentemente predisporre una seconda tabella programmatica che evidenzi il progressivo raggiungimento degli obiettivi imposti.

Roma, 4 marzo 2004

VISTO: IL PRESIDENTE: ILLY

R07
06_SO25_1_DPR_359

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REGIONE 20 novembre 2006, n. 0359/Pres.

L.R. 30/1987, art. 23 bis. Approvazione del programma provinciale attuativo del Piano regionale per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario.

IL PRESIDENTE

VISTO il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";

VISTO in particolare l'articolo 199 comma 7 del decreto legislativo succitato che prevede l'adeguamento dei piani regionali di gestione dei rifiuti entro due anni dalla data di entrata in vigore della parte IV del decreto stesso;

CONSIDERATO che nel predetto articolo viene altresì specificato che i piani regionali vigenti, seppur redatti in conformità a quanto previsto dal decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, restano in vigore fino al loro adeguamento;

VISTA la direttiva 96/59/CE del 16 settembre 1996 concernente lo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili (PCB/PCT) ed in particolare l'articolo 11 in base al quale gli Stati membri predispongono;

- un programma per la decontaminazione e/o lo smaltimento degli apparecchi inventariati e dei PCB in essi contenuti;

- una bozza di piano per la raccolta e il successivo smaltimento degli apparecchi non soggetti a inventario a norma dell'articolo paragrafo 12, come previsto dall'articolo 6, paragrafo 3;

VISTO il decreto legislativo 22 maggio 1999, n. 209 attuativo della direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili (PCB) e dei policlorotrifenili (PCT) che affida alle Regioni la redazione dei programmi per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB e dei PCB in essi contenuti;

CONSIDERATO che l'articolo 4 comma 2 del D.Lgs. n. 209/1999 definisce i predetti programmi quali parte integrante dei piani disciplinati dal D.Lgs. n. 22/1997;

VISTA la legge regionale 7 settembre 1987, n. 30 che definisce le competenze della Regione e delle Province rispettivamente per quanto concerne la predisposizione e l'approvazione del Piano regionale per lo smaltimento dei rifiuti e la predisposizione e l'adozione dei programmi provinciali di attuazione del Piano regionale;

VISTO l'articolo 8 bis della legge regionale 7 settembre 1987, n. 30 che definisce le procedure per la formazione ed approvazione delle modifiche ed integrazioni al Piano regionale di gestione dei rifiuti, in relazione alla necessità di corrispondere agli obblighi previsti da leggi statali o da direttive comunitarie;

VISTO il proprio decreto n. 0226/Pres. dd. 30 giugno 2004 con il quale è stato approvato il "Piano per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non inventariati";

VISTA la nota prot. n. 23774 di data 4 aprile 2006 con la quale la Provincia di Pordenone ha trasmesso il "Programma provinciale attuativo del Piano regionale per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario" adottato con deliberazione del Consiglio provinciale n. 12 di data 9 marzo 2006;

VISTA la relazione del Servizio per la disciplina dello smaltimento dei rifiuti della Direzione centrale ambiente e lavori pubblici con la quale si è ritenuto che il Programma della Provincia di Pordenone risponda ai requisiti previsti dall'art. 2 delle Norme di Piano regionali;

RICORDATO che ai sensi dell'articolo 23 bis comma 7 della L.R. 30/1987 e successive modifiche ed in-

tegrazioni il Programma provinciale di attuazione è approvato con decreto del Presidente della Regione su conforme deliberazione della Giunta regionale;

RITENUTO pertanto di approvare ai sensi dell'articolo 23 bis, comma 7 della L.R. 7 settembre 1987, n. 30 e successive modifiche ed integrazioni il "Programma provinciale attuativo del Piano regionale per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario" della Provincia di Pordenone;

VISTO l'art. 42 dello Statuto di autonomia;

SU CONFORME deliberazione della Giunta regionale n. 1312 del 15 giugno 2006;

DECRETA

1. È approvato, ai sensi dell'art. 23 bis, comma 7 della L.R. 7 settembre 1987, n. 30 e successive modifiche ed integrazioni il "Programma provinciale attuativo del Piano regionale per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario" della Provincia di Pordenone, nel testo allegato al presente provvedimento quale parte integrante e sostanziale.

2. È stabilito che detto Piano costituisce parte integrante del Piano regionale di gestione dei rifiuti previsto dalla legge regionale 7 settembre 1987 n. 30 e successive modifiche ed integrazioni e dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche ed integrazioni.

Il presente decreto sarà pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione.

Trieste, 20 novembre 2006

ILLY

R07
06_SO25_I_DPR_359_ALL



PROVINCIA DI PORDENONE

Settore Tutela Ambientale
Servizio Gestione Rifiuti

Programma provinciale attuativo del Piano regionale per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario

Ottobre 2005

Responsabile del procedimento
Dott. Sergio Cristante

Gruppo di lavoro
Massimo Boschian
Lucia Bravo
Valentino Busolini
Maria Teresa Pizzut
Giuseppe Rizzardo
Vanna Vendrame
Paolo Verardo

INDICE

1 Premessa

1.1 La normativa nazionale ed il piano regionale

L'articolo 4 del decreto legislativo 22 maggio 1999 n. 209, concernente l'attuazione della direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili, prevede che le Regioni e le Province autonome adottino e trasmettano al Ministero dell'ambiente, entro tre anni dall'entrata in vigore del decreto, i seguenti programmi:

- il programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB per un volume superiore a 5 dm^3, soggetti ad inventario,
- il programma per la raccolta ed il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB per un volume inferiore o pari a 5 dm^3, non soggetti ad inventario.

I programmi hanno lo scopo di disciplinare lo smaltimento dei PCB usati e la decontaminazione e lo smaltimento dei PCB e degli apparecchi contenenti PCB, ai fini della loro **completa eliminazione**. Il D.Lgs. 209/99 impone l'obbligo di decontaminazione e smaltimento degli apparecchi non soggetti ad inventario entro il 31 dicembre 2005 (art. 5).

La Regione Friuli Venezia Giulia ha approvato, con il con Decreto del Presidente della Regione n. 226 del 30 giugno 2004, il "**Piano per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario**" (pubblicato sul Supplemento ordinario n. 13 del 30 luglio 2004 al Bollettino Ufficiale della Regione n. 30 del 28 luglio 2004 e scaricabile, in formato PDF, all'indirizzo internet http://www.regione.fvg.it/ambiente/ambiente.htm).

L'articolo 2 del piano regionale afferma:

"*Al fine di attuare il presente Piano ai sensi dell'art. 23 della L.R. 7 settembre 1987, n°30, le Amministrazioni provinciali, nell'ambito delle proprie competenze, predispongono un proprio programma di attuazione per:*

a) provvedere a sensibilizzare tutti i soggetti interessati, anche per il tramite delle Associazioni di categoria, ad effettuare una corretta compilazione del Modello unico di dichiarazione ambientale (MUD) di cui alla legge 25 gennaio 1994, n. 70;

b) richiamare tutti i soggetti interessati, anche per il tramite delle Associazioni di categoria, alla necessità di effettuare la rimozione e lo stoccaggio dei condensatori contenenti PCB, come stabilito dal D. Lgs. 24 giugno 2003, n. 209, attuativo della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso;

c) individuare le condizioni e le prescrizioni integrative necessarie per garantire una corretta gestione dei rifiuti contenenti PCB da parte dei soggetti autorizzati ai sensi degli articoli 27 e 28 del D. Lgs. 22/1997 e successive modifiche ed integrazioni nonché definire le modalità per il loro recepimento nelle autorizzazioni vigenti;

d) *richiedere ai soggetti gestori interessati la trasmissione, con cadenza annuale, di una relazione contenente i dati relativi al numero di elettrodomestici dismessi e dei veicoli a motore rottamati, immatricolati prima del 1988, evidenziando inoltre le quantità di rifiuti contenenti PCB raccolti e smaltiti;*

e) *stabilire criteri di gestione dei rifiuti provenienti dalle operazioni di costruzione e demolizione in modo da poter selezionare quelli contenenti PCB individuabili con il codice CER 170902*".*

1.2 Contenuti del programma attuativo provinciale

Si è ritenuto utile riportare, considerate le finalità informative del programma, anche alcuni cenni sulle definizioni e caratteristiche dei PCB e sugli effetti sull'ambiente e sulla salute (capitolo 2).

Il Programma attuativo provinciale in ottemperanza alle disposizioni previste dal Piano regionale, si sviluppa come segue:

1) le azioni informative, descritte al capitolo 3, sono particolarmente rivolte alle associazioni di categoria per divulgare i contenuti del programma stesso con l'obiettivo di raggiungere i gestori interessati al trattamento di apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti industriali, veicoli a motore e rifiuti da costruzione e demolizione ed ai Comuni che gestiscono ecopiazzole. Nell'azione informativa si provvederà a richiamare la corretta compilazione del MUD, evidenziando la necessità di indicare i rifiuti contenenti PCB con i codici specifici previsti dalla normativa in vigore;

2) si è tenuto presente l'obiettivo di fornire ai detentori indicazioni pratiche sulla individuazione degli apparecchi che contengono o possono contenere PCB, in particolare i condensatori, e sulle modalità di gestione degli stessi. Sono state reperite liste dei nomi commerciali dei PCB, dei produttori ed un elenco di condensatori che contengono PCB. Queste informazioni, riportate al capitolo 8, devono intendersi indicative e non esaustive, in quanto l'impiego dei PCB, nel corso degli anni, è stato massiccio ed ha riguardato moltissimi campi di applicazione;

3) al capitolo 5 vengono riprese le indicazioni fornite dalle Linee guida dell'ARPA FVG [1] al fine di fornire agli operatori del settore modalità per la gestione dei rifiuti in particolare degli apparecchi contenenti PCB. Si valuterà la necessità di prevedere eventuali prescrizioni integrative al fine della corretta gestione dei rifiuti contenenti PCB:
   - per gli impianti di autorottamazione, nell'ambito della valutazione dei piani di adeguamento di cui all'art. 15 del D.Lgs. 209/03;

- per tutti gli impianti che trattano rifiuti che possono contenere PCB, nell'ambito nell'istruttoria per il rinnovo delle autorizzazioni gestionali di cui all'art. 28 del D.Lgs. 22/97;

4) al capitolo 6 vengono riportate le schede elaborate dall'ARPA FVG al fine della trasmissione dei dati relativi agli elettrodomestici dismessi e ai veicoli a motore rottamati, immatricolati prima del 1988, in cui possono essere evidenziate le quantità di rifiuti contenenti PCB raccolti e smaltiti;

5) al capitolo 7 vengono riportate indicazioni sulla gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione in particolare dei giunti utilizzati in edilizia, nei quali, in passato, si è fatto largo uso di PCB. Le indicazioni riportate sono state tratte da una pubblicazione svizzera.

1.3 Riferimenti bibliografici

[1]Agenzia Regionale per la protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia - ARPA FVG-- Settore tutela del suolo, grandi rischi industriali e gestione rifiuti – Sezione regionale del catasto dei rifiuti "*Linee guida per l'elaborazione dei programmi di attuazione provinciali previsti dalle norme di Piano – Piano per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario*" – marzo 2005 - a cura del dott. Manlio Princi, dott. Beatrice Miorini e dott. Elena Moretti (di prossima pubblicazione sul sito www.arpa.fvg.it);

Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio – UFSFP – Svizzera – "*Direttiva – Masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB*" – Berna 2003 - www.umwelt-schweiz.chw/buwal/it/fachgebiete/fg_stoffe/projekte/pcb/index.html;

Ministère de l'écologie et du développement durable – ADEME – Francia – «*Plan national de décontamination et élimination des appareils contenant del PCB et PCT*» - 2003 - www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/plan-national-pcb.pdf;

The Australian and New Zealand Environment and Conservation Council (ANZECC) – "*Identification of PCB – containing capacitors*" – 1997 - www.deh.gov.au/settlements/publications/chemicals/scheduled-waste/pcbidentification.html;

United Nations – Environment Programme – "*Guidelines for the Identification of PCBs and materials Containing PCBs*" – 1999 - www.chem.unep.ch/pops/pdf/PCBident/pcbid1.pdf;

Commissione prevista dall'art. 3, comma 2, del D.Lgs 372/99 "*Schema di rapporto finale relativo alle Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili per il trattamento dei PCB, degli*

apparati e dei rifiuti contenenti PCB e per gli impianti di stoccaggio dei rifiuti" –2004 - www.atlanteitaliano.it/MTD/Norme/LGdecontaminazionePCB-20aprile2004.doc;

www.safetyline.wa.gov.au/pagebin/elechazd0003.htm - elenco dei condensatori contenenti PCB a cura del Department of Consumer and Employment Protection del Governement of Western Australia:

1.4 Normativa essenziale di riferimento

Decreto legislativo 22 maggio 1999 n. 209 "*Attuazione della direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e policlorotrifenili*";

Decreto legislativo 24 giugno 2003 n. 209 "*Attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso*";

Decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151 "*Attuazione delle direttive 2002/95/Ce, 2002/96/Ce e 2003/108/Ce, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti*";

Legge regionale del Friuli –Venezia Giulia 7 settembre 1987, n. 30 e s.m.i. "*Norme regionali relative allo smaltimento dei rifiuti*";

Decreto del Presidente della Regione Friuli - Venezia Giulia, n. 226 del 30 giugno 2004, di approvazione del "*Piano per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario*".

2 Definizioni e caratteristiche dei PCB.

2.1 Definizioni

Le sigle PCB e PCT indicano una serie di composti chimici costituiti da miscele di idrocarburi aromatici clorurati.

PCB è infatti l'acronimo di PoliCloroBifenili e PCT è l'acronimo di PoliCloroTrifenili.

Questi materiali si presentano generalmente allo stato liquido, colore dal giallo al marrone scuro, odore tipico di idrocarburo, densità maggiore dell'acqua. Possono presentarsi anche in forma solida, se è elevato il contenuto di cloro. Sono solubili negli oli minerali, mentre sono scarsamente solubili in acqua. Il punto di ebollizione , alla pressione ambiente, è di 300 °C.

Proprio quest'ultima caratteristica, unità alla solubilità negli oli, ha determinato il loro larghissimo impiego, a partire dagli anni '30, nel settore elettrotecnico (trasformatori e condensatori). Molti altri, tuttavia, sono stati i settori produttivi in cui sono stati largamente impiegati: prima che la produzione venisse sospesa si calcola che sia stato prodotto quasi un miliardo di tonnellate di PCB.

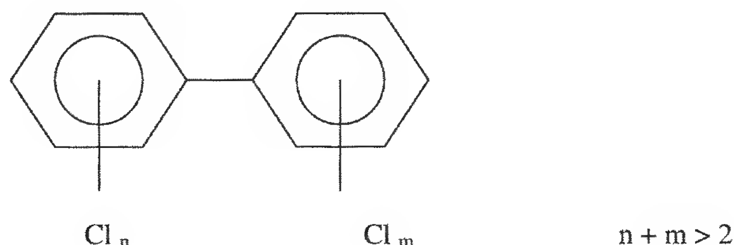
2.1.1 Approfondimenti

Tratto dallo Schema di rapporto finale relativo alle "*Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili per il trattamento dei PCB, degli apparati e dei rifiuti contenenti PCB e per gli impianti di stoccaggio dei rifiuti*", elaborato dalla commissione prevista dall'art. 3, comma 2, del D.Lgs 372/99.

Caratteristiche dei PCB e campi di applicazione

Si è ritenuto utile esaminare le caratteristiche chimico-fisiche del PCB per due motivi: il primo è spiegare le ragioni per cui questa classe di composti ha ottenuto un così ampio successo in campo industriale; il secondo è argomentare in maniera più completa e scientifica i fattori che determinano l'elevato rischio ambientale e che giustificano la classificazione del PCB tra le dieci sostanze più pericolose per l'uomo e l'ambiente, al pari di altri composti forse più conosciuti, quali il DDT.

Con il termine generico PCB (policlorobifenile) si intende una famiglia di 209 composti chimici, chiamati congeneri e aventi formula generica C12H10-nCln con n ≤10. Il PCB presenta la seguente struttura chimica:



Cl_n Cl_m $n + m > 2$

Tali sostanze sono classificate come sostanze pericolose [N. CAS: 1336-36-3 - N. CE: 215-648-1 - N. EINECS: 602-039-00-4 - **Xn** "nocivo" - **N** "ecotossico"- **Frasi R**: **33** "Pericolo di effetti cumulativi" - **50/53** "Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico" - **Frasi S**: (**2** "Conservare fuori della portata dei bambini") - **35** "Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni" - **60** "Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi" - **61** "Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia di sicurezza"] e sono anche caratterizzate da una forte persistenza nell'ambiente a causa della loro bioaccumulabilità lungo la catena alimentare.

La sintesi dei PCB, come prodotto commerciale, partiva dal petrolio o dal catrame: da questi si estraeva il benzene, da cui veniva sintetizzato il bifenile. Quest'ultimo veniva sottoposto ad un processo di clorurazione per la sostituzione degli atomi di idrogeno con gli atomi di cloro in presenza di un idoneo catalizzatore ad alte temperature.

Ogni congenere si differenzia dagli altri sia per numero di atomi di cloro sia per la loro diversa collocazione nella molecola: in questo modo si determina la classificazione e nomenclatura, nonché il peso molecolare di ciascun congenere.

I PCB si presentano a temperatura ambiente sotto forma di cristalli incolore ed inodore e sono chimicamente molto stabili: fino alla temperatura di 170°C non possono essere ossidati anche in presenza di metalli o di umidità, sono resistenti agli alcali ed agli acidi; non attaccano i metalli, sono poco biodegradabili, e poco volatili.

Sebbene insolubili in acqua, sono solubili in solventi organici ed in idrocarburi, in questa forma si possono spandere su grandi superfici formando film sottilissimi.

Sul mercato i PCB sono stati commercializzati sotto forma di miscele formate da un complesso mix di congeneri a cui venivano addizionati solventi clorurati, identificate da svariate sigle commerciali, tra le quali vanno ricordate quelle della famiglia Aroclor, il cui marchio fu registrato dalla Monsanto.

Queste miscele si presentano come liquidi viscosi di colore chiaro e possono avere un lieve odore aromatico e pungente, simile a lubrificante bruciato, poiché ad essi vengono addizionati solventi clorurati.

A seconda della composizione chimica delle diverse miscele, i PCB vennero utilizzati in una vasta gamma di applicazioni, da plastificante per carte speciali, a pitture, carte carbone, plastiche, carta "NCR", grazie alle loro comuni caratteristiche di stabilità chimica, bassa infiammabilità; ma l'utilizzo maggiore di questi prodotti è stato tuttavia nell'industria elettrica.

Infatti più di qualsiasi altro fattore, le proprietà dielettriche e termiche hanno creato il successo di questi composti, chimicamente non reattivi.

Essi, infatti, sono altobollenti, con punti di ebollizione intorno ai 300°C a pressione ambiente e, a seconda del grado di clorurazione[1], il punto di fiamma è compreso tra i 170 e 200°C, ossia molto più alto rispetto a quello degli oli minerali; inoltre, allontanando la sorgente di accensione, la fiamma si spegne. Il pericolo di esplosioni è molto limitato poiché questa loro peculiare caratteristica rende i PCB praticamente incombustibili.

Capaci di resistere alle alte temperature senza subire significativi degradi poiché iniziano a decomporsi in acido cloridrico ed anidride carbonica solo oltre 800-1000°C.

Hanno una bassa tensione di vapore, cioè a temperatura ambiente (25°C.) e pressione atmosferica non tendono ad evaporare facilmente, riducendo la probabilità di esposizioni anche con concentrazioni di diverse migliaia di parti per milione.

Questo spiega il motivo per cui le miscele a base di PCB sono state utilizzate in modo particolare come fluidi dielettrici isolanti all'interno di trasformatori, condensatori ed altre apparecchiature elettriche, applicazioni che saranno approfondite più avanti nel corso del paragrafo.

In generale, gli utilizzi collegati alle diverse applicazioni, sono stati catalogati dalla Direttiva CEE 76/769/CEE in:

- Sistemi aperti dissipativi
- Sistemi chiusi controllabili

1 il grado di clorurazione aumenta aumentando il numero di atomi di cloruri sostituiti all'interno della formula bruta $C_{12}H_{10-n}Cl_n$ con $n \leq 10$.

Questa classificazione ha origine dalla potenzialità di propagazione nell'ambiente connessa al loro uso ed è utile poiché indica le modalità in cui il PCB può essere rilasciato, in modo intenzionale o non intenzionale, e quindi creare problemi di contaminazione ambientale.

Grazie alla scoperta dell'elevata pericolosità dei PCB, il loro utilizzo sia puro, sia in liquidi a base di miscele di PCB si è notevolmente ridotto fin dagli anni '70, grazie agli sforzi di conversione delle industrie produttrici ed ai limiti imposti dagli organismi legislativi: le uniche applicazioni tollerate fino al 2010 sono quelle correlate ai sistemi chiusi, soprattutto come fluidi dielettrici all'interno dei trasformatori e condensatori.

2.2 Effetti sull'ambiente e sulla salute

I PCB e ancor di più i loro derivati diossinici e furanici, analogamente ad altri composti organici clorurati, presentano caratteristiche di nocività e tossicità, ed è per questo motivo che la loro diffusione nell'ambiente viene riguardata come una vera e propria contaminazione.

Si ritiene utile, in questa sede, riportare alcuni passi della "Strategia comunitaria sulle diossine, i furani e i bifenili policlorurati" comunicata dalla Commissione al Consiglio in data 24.10.2001, con la quale, fra l'altro è stata motivata, in relazione ai pericoli per l'uomo e per l'ambiente, l'importanza e l'urgenza dei piani di eliminazione di tali sostanze:

Le diossine, i furani e i PCB sono tre dei dodici inquinanti organici persistenti (POP) riconosciuti a livello internazionale dall'UNEP. I POP sono composti organici per lo più di origine antropogenica caratterizzati da elevata lipoaffinità, semivolatilità e resistenza al degrado. Queste caratteristiche rendono tali sostanze estremamente persistenti nell'ambiente e in grado di essere trasportate per lunghe distanze. In condizioni ambientali tipiche esse tendono alla bioconcentrazione e presentano un processo di biomagnificazione, raggiungendo pertanto concentrazioni potenzialmente rilevanti sul piano tossicologico. A causa delle loro caratteristiche tossiche, queste sostanze rappresentano una minaccia per la salute umana e per l'ambiente. È importante evidenziare che le diossine e i PCB mostrano caratteristiche chimiche e di pericolosità analoghe, sebbene le loro fonti di origine siano spesso differenti.

L'esposizione accidentale o dovuta a motivi professionali alle diossine (in particolare alla TCDD2) è stata correlata a varie forme tumorali e in generale ad una maggiore incidenza di neoplasie. Inoltre è stata riscontrata un'aumentata prevalenza del diabete e un incremento della mortalità dovuta a diabete e a malattie cardiovascolari sempre in relazione all'esposizione a tali sostanze. In bambini esposti a diossine e/o PCB durante la fase gestazionale sono stati riscontrati effetti sullo sviluppo del sistema nervoso e sulla neurobiologia del comportamento, oltreché effetti sull'equilibrio ormonale della tiroide a seguito di esposizioni a livelli pari o lievemente superiori ai valori di base. A livelli più elevati, i bambini esposti per via transplacentare in fase intrauterina ai PCB e alle diossine (esposizione accidentale o sul posto di lavoro della madre) presentano alterazioni della cute (ad es. cloracne), alterazione della mineralizzazione dentale, ritardo nello sviluppo, disordini comportamentali, riduzione delle dimensioni del pene in fase puberale, riduzione

dell'altezza media nei soggetti femminili in età puberale e deficit dell'udito. A seguito della contaminazione da TCDD nell'area di Seveso è stato riscontrato un aumento del numero medio di femmine nate da maschi esposti. I soggetti umani, così come gli uccelli marini e i mammiferi acquatici sono gli obiettivi e le vittime principali di simili esposizioni, poiché si trovano alla fine della catena trofica acquatica di questi prodotti che tendono ad accumularsi nel grasso animale.

Sebbene gli effetti cancerogeni sugli esseri umani prodotti dalla diossina siano già noti, le patologie tumorali non sono comunque considerate come l'effetto critico per la derivazione e determinazione dei valori tollerabili di assunzione (Tolerable Intake –TI). A tale scopo sono ritenute critiche le alterazioni del comportamento per effetti neurobiologici, le endometriosi e l'immunosoppressione. I PCB sono classificati come sostanze probabilmente cancerogene per i soggetti umani e notoriamente producono numerosi e svariati effetti avversi negli animali, tra cui tossicità per il sistema riproduttivo, immunotossicità e cancerogenicità.

2.2.1 Approfondimenti

Il testo integrale della Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo e al comitato Economico e Sociale "*Strategia comunitaria sulle diossine, i furani e i bifenili policlorurati*" del 24.10.2001 può essere scaricato al seguente indirizzo:
http://europa.eu.int/eur-lex/it/com/pdf/2001/com2001_0593it01.pdf

Nel sito dell'Istituto Superiore di Sanità www.iss.it è possibile reperire informazioni su studi italiani e stranieri circa gli effetti biologici dei PCB e delle diossine.

Sul sito dell'ASL di Brescia:
http://www.aslbrescia.it/mc/relfinale%20cts.htm
è possibile consultare il documento del Comitato Tecnico Scientifico, costituito dalla ASL di Brescia che riporta la valutazione dell'esposizione umana a PCB, con particolare attenzione per la filiera alimentare, e dei possibili effetti sulla salute in seguito alla contaminazione dell'area "Caffaro".
Il documento comprende anche un capitolo , molto esauriente, sulle caratteristiche chimico-fisiche dei PCB, le modalità di esposizione, la tossicità, gli effetti.

3 Azioni di informazione e sensibilizzazione

Così come in molti altri settori della tutela ambientale, la conoscenza e la sua diffusione sono alla base di ogni efficace azione di prevenzione.

Indistinti richiami al rispetto della normativa, se non accompagnati da adeguata divulgazioni delle ragioni materiali che ne hanno consigliato l'adozione, risulterebbero, crediamo, in gran parte inefficaci.

In tal senso le azioni informative e di sensibilizzazione ed i richiami alla necessità di rimuovere gli apparati che contengono o possono contenere PCB saranno improntate, come detto, a fornire in primo luogo ogni possibile informazione concreta (o i modi per ottenerle) sull'identificazione e corretta gestione (pratica e documentale) dei rifiuti in argomento.

In allegato 1 è stata predisposta una prima brochure informativa sui PCB.

Le azioni che si intendono intraprendere possono così essere riassunte:

1. pubblicazione sul sito web della Provincia di un apposito spazio dedicato ai programmi riferiti ai rifiuti contenenti PCB, che sarà periodicamente aggiornato e che conterrà i links utili per approfondimenti;
2. organizzazione di uno o più incontri, riservati ai responsabili "ambiente e sicurezza" delle imprese, ai consulenti ambientali, ai tecnici comunali etc., in cui potranno essere fornite e scambiate informazioni sul tema;
3. diffusione, tramite accordo con le associazioni di categoria (in particolare per gli autorottamatori, le imprese edili e i gestori di impianti di trattamento RAEE), delle informazioni utili ad identificare e smaltire correttamente i rifiuti contenenti PCB con indicazioni sulla corretta compilazione del MUD.

L'arco temporale di svolgimento di tali azioni è definito dal momento in cui il programma viene adottato e l'anno 2009.

In via indicativa le scadenze per le suddette azioni sono così definite:

- Punto 1: entro il 31.12.2005;
- Punto 2: entro il 31.10.2006;
- Punto 3: entro il 31.12.2006, con ripetizioni annuali ove necessarie.

4 Gestione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche

4.1 Introduzione

Vengono di seguito riportate delle schede predisposte da APAT nelle quali si delineano le fasi principali delle operazioni di recupero degli apparecchi elettrici ed elettronici e si individuano le operazioni elementari per il loro trattamento (tratto da "*I rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche – Aspetti normativi e gestionali*", ANPA, ONR).

4.2 Le fasi principali delle operazioni di recupero

PRINCIPALI FASI DI GESTIONE	
Raccolta conferimento e messa in riserva	Complesso delle operazioni di trasferimento dei beni ad un centro di trattamento e loro stoccaggio in vista del recupero
Pretrattamento e messa in sicurezza	Complesso delle operazioni necessarie a rendere il bene ambientalmente sicuro e pronto per le operazioni successive A questo ambito sono riconducibili ad esempio le operazioni per: • separare parti mobili; • recupero sostanze/materiali/parti pericolose (ad esempio CFC dai circuiti dell'olio, condensatori, tubi catodici); • preparazione per le fasi di smontaggio.
Smontaggio di parti e componenti al fine del reimpiego di materiali ed energia	Il disassemblaggio è il complesso delle operazioni di smontaggio del bene per parti elementari. Complesso delle operazioni per il recupero di interi sistemi/componenti che possono essere riutilizzati (fatta salva la definizione di standards di qualità dei componenti).
Frantumazione e selezione materiali ai fini del recupero materiali ed energia	Complesso delle operazioni per la separazione dei materiali (metalli ferrosi, metalli non ferrosi, plastiche...) da valorizzare mediante recupero di materiali e/o energia, o per la separazione di altri tipi di residui avviabili a recupero di energia. Le operazioni di recupero sono elencate nell'allegato C del D.Lgs. 22/97.
Smaltimento rifiuti	Complesso delle operazioni di smaltimento dei rifiuti del ciclo non avviati a recupero, di cui all'allegato B del decreto legislativo 22/97. Le frazioni di rifiuto da avviare a smaltimento deve essere ridotta al minimo tecnicamente fattibile (generalmente è possibile ottenere frazioni inferiori al 10% in peso). Il materiale che vi giunge, se contenente sostanze pericolose, deve essere inertizzato mediante trattamenti preventivi.

4.3 Individuazione delle operazioni elementari per il trattamento

COMPONENTE / TIPO DI OPERAZIONE	Frigoriferi Surgelatori Congelatori	Televisori Monitors	Computers (CPU Tastiere)	Lavatrici Lavastovigli e	Condizionatori
Raccolta Conferimento e messa in riserva	• Carico su automezzi • Trasporto • Scarico mezzi • Prelievo per trattamento	• Carico su automezzi • Trasporto • Scarico mezzi • Prelievo per trattamento	• Carico su automezzi • Trasporto • Scarico mezzi • Prelievo per trattamento	• Carico su automezzi • Trasporto • Scarico mezzi • Prelievo per trattamento	• Carico su automezzi • Trasporto • Scarico mezzi • Prelievo per trattamento
Pre-trattamento e messa in riserva	• Separazione parti mobili • Recupero CFC refrigeranti • Recupero olio compressori • Degasaggio olio compressori • Stoccaggio CFC ed oli • Separazione interruttori a mercurio	• Rimozione carcassa • Rottura vuoto tubo catodico • Separazione tubo catodico colletto induttivo	• Rimozione carcassa • Rimozione condensatori con PCB (eventuali), relè a mercurio	• Separazione parti mobili • Separazioni con PCB (eventuali)	• Separazione parti mobili e filtri • Recupero CFC refrigeranti • Recupero olio compressori • Degasaggio olio compressori • Stoccaggio CFC d oli • Rimozione condensatori con PCB (eventuali)
Smontaggio di parti e Prelievo dei componenti ai fini del Reimpiego	• Separazione cavi. parti PVC • Separazione parti elettriche • Separazione compressori • Separazione serpentine di scambio termico • Cernita e collaudo dei componenti recuperabili: – compressore – elettroventilatori – serpentine di condensazione ed evaporazione • separazioni guarnizioni	• Separazione piastre • Separazione cavetteria • Separazione telaio • Cernita e collaudo dei componenti recuperabili	• Separazione piastre • Separazione cavetteria • Separazione telaio • Cernita e collaudo da piastre (circuiti integrati ecc..)	• Separazione cavi. parti PVC • Separazione parti elettriche • Separazione pompe e motori • Separazione cestello • Separazione contrappeso in cemento • Cernita e collaudo dei componenti recuperabili (motore, contrappeso. pompa, timer, componenti da piastre)	• Separazione cavi, parti PVC ecc… • Separazione parti elettriche • Separazione compressori e ventilatori • Separazione serpentine di scambio termico • Cernita e collaudo dei componenti recuperabili: – compressore – elettroventilatori – serpentine di condensazione ed evaporazione

COMPONENTE / TIPO DI OPERAZIONE	Frigoriferi Surgelatori Congelatori	Televisori Monitors	Computers (CPU Tastiere)	Lavatrici Lavastoviglie	Condizionatori
Frantumazione e Selezione per il recupero Materiali ed Energia	• Frantumazione carcassa • Separazione metalli ferrosi • Separazione metalli non ferrosi • Separazione sostanze plastiche • Separazione poliuretano • Recupero CFC espandenti • Separazione del materiale a contenuto energetico utilizzabile • Separazione dei materiali non recuperabili • Recupero di energia in loco o presso altri impianti	• Frantumazione piastre • Separazione metalli ferrosi • Separazione metalli non ferrosi • Separazione plastiche • Separazione legno • Trattamento tubo catodico per bonifica vetri e recupero polveri tossiche • Separazione del materiale a contenuto energetico utilizzabile • Separazione dei materiali non recuperabili • Recupero di energia in loco o presso altri impianti	• Macinazione schede • Separazione metalli ferrosi da ceneri • Separazione metalli non ferrosi da ceneri • Separazione del materiale a contenuto energetico utilizzabile • Separazione dei materiali non recuperabili • Separazione soluzioni acide • Recupero di energia in loco o presso altri impianti	• Frantumazione carcassa • Separazione metalli ferrosi • Separazione metalli non ferrosi • Separazione plastiche • Separazione del materiale a contenuto energetico utilizzabile • Separazione dei materiali non recuperabili • Recupero di energia in loco o presso altri impianti	• Frantumazione carcassa e filtri • Separazione metalli ferrosi • Separazione metalli non ferrosi • Separazione plastiche • Separazione poliuretano • Recupero CFC espandenti • Separazione del materiale a contenuto energetico utilizzabile • Separazione dei materiali non recuperabili • Recupero di energia in loco o presso altri impianti
Smaltimento	• CFC • Interruttori a mercurio • Altre frazioni non recuperabili	• Accumulatori non recuperabili • Polveri tossiche (da tubo catodico) • Altre frazioni non recuperabili	• Accumulatori non recuperabili • Interruttori a mercurio • Soluzioni di trattamento • Altre frazioni non recuperabili	• Condensatori con PCB eventuali • Altre frazioni non recuperabili	• CFC • Condensatori con PCB eventuali • Altre frazioni non recuperabili

5 Buone prassi per la gestione dei rifiuti contenenti PCB

5.1 Introduzione

Di seguito viene riportato un breve riassunto delle migliori tecniche applicabili agli impianti di stoccaggio dei rifiuti, in particolare di quelli pericolosi, in fase di manutenzione, movimentazione, separazione e controllo dei rifiuti stessi, così come individuate dalle Linee Guida relative agli "Impianti di decontaminazione degli apparecchi contenenti PCB" redatte, al fine del recepimento dell'art. 3, comma 2, del D.Lgs. 372/99 "Attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento" **senza prescindere** dall'obbligatorietà della normativa di settore e degli ambienti di lavoro, attualmente in vigore.

Si ricorda che nel testo vengono trattate solamente le buone prassi relative allo stoccaggio in quanto nella nostra regione non esistono impianti di smaltimento dei PCB.

E' importante asserire che quanto di seguito esposto si riferisce solo agli apparecchi contenenti PCB, ai contenitori ed ai liquidi isolanti giunti a fine vita operativa e classificati come rifiuti ai sensi della D.Lgs. 22/97. Non si applica ad apparati elettrici in esercizio contenenti PCB, in temporaneo fermo tecnico e/o soggetti ad operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, ai siti di dislocazione di tali apparati e a quelli ove si effettuano le predette operazioni manutentive.

5.2 Buone prassi generali per l'accettazione allo stoccaggio dei rifiuti

La prima buona prassi generale è quella del controllo in ingresso dei materiali, degli apparecchi e dei rifiuti che prevede la messa a punto di:

- procedure di pre-accettazione, consistenti nella verifica della presenza e della corretta compilazione dei documenti e dei formulari di accompagnamento, oltre che della corrispondenza tra documentazione di accompagnamento e i contenitori o rifiuti conferiti mediante controllo visivo;
- procedure per l'ammissione allo stoccaggio finalizzate ad accertare le caratteristiche dei materiali, degli apparecchi e del rifiuto in ingresso in relazione al tipo di autorizzazione e ai requisiti richiesti per i materiali in uscita da avviare successivamente alla decontaminazione o allo smaltimento.

L'operatore qualificato ed autorizzato che gestisce l'impianto di stoccaggio dei rifiuti deve sempre rispettare e sorvegliare che siano rispettate le misure specifiche adottate per prevenire e/o mitigare probabili rischi per i lavoratori, per la salute pubblica e per l'ambiente derivanti da anomalie, guasti o perdite accidentali dagli apparecchi e contenitori di prodotti pericolosi e persistenti in ottemperanza alla normativa di riferimento per la salute, igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro e alla normativa antincendio. Inoltre deve verificare il rispetto, da parte del trasportatore autorizzato, alle

norme di sicurezza e la conformità con i requisiti ADR/RID in relazione alla movimentazione e al trasporto di rifiuti pericolosi.
La verifica di ogni carico deve avvenire in fase di scarico e gli eventuali materiali non conformi devono essere allontanati e depositati in area dedicata.

5.3 Buone prassi generali per lo stoccaggio dei rifiuti

Modalità di stoccaggio dei rifiuti appropriate e realizzate in condizioni di sicurezza contribuiscono a ridurre la generazione di emissioni indesiderate ed i rischi di sversamenti.
E' consigliabile effettuare lo stoccaggio dei rifiuti al coperto, all'interno di contenitori, al fine di aumentare la vita utile dei contenitori e di evitare che le acque meteoriche dilavino le aree di stoccaggio contaminate a causa di sversamenti accidentali, anche pregressi. Un tanto anche se va rilevato che la manipolazione dei rifiuti è di norma più complessa all'interno di aree coperte di quanto non lo sia in aree non coperte.

I punti cui gli operatori di un impianto, nel quale viene effettuato lo stoccaggio dei rifiuti, devono prestare la maggiore attenzione sono i seguenti:

- ubicazione delle aree di stoccaggio;
- stato di conservazione delle infrastrutture delle aree di stoccaggio;
- condizioni in cui si trovano serbatoi, fusti e altri contenitori;
- controllo delle giacenze;
- separazione degli stoccaggi per tipologie omogenee di rifiuti;
- dispositivi di contenimento ed altre misure di prevenzione e protezione per l'ambiente e la salute dei lavoratori;
- dispositivi e misure di prevenzione e protezione antincendio.

Lo stoccaggio dei rifiuti, all'interno dell'impianto di trattamento, pertanto, deve essere effettuato nel rispetto di alcuni principi di carattere generale quali:

- devono essere definite adeguate procedure di stoccaggio nel caso in cui i mezzi di trasporto dei rifiuti debbano essere parcheggiati nel sito durante la notte o in giorni festivi, qualora l'insediamento non sia presidiato in tali periodi;
- le aree di stoccaggio devono essere ubicate lontano da corsi d'acqua o da altre aree sensibili e realizzate in modo tale da eliminare o minimizzare la necessità di frequenti movimentazioni dei rifiuti all'interno dell'insediamento;
- tutte le aree di stoccaggio devono essere dotate di un opportuno sistema di copertura;
- le aree di stoccaggio devono essere adeguatamente protette, mediante apposito sistema di canalizzazione, dalle acque meteoriche esterne;
- deve essere previsto un adeguato sistema di raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche, con pozzetti di raccolta muniti di separatori per oli e vasca di raccolta delle acque di prima pioggia;

- le aree di stoccaggio devono essere chiaramente identificate e munite di cartellonistica ben visibile indicante le quantità, i codici, lo stato fisico e le caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stoccati nonché le norme di comportamento per la manipolazione dei medesimi e per il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente;
- deve essere definita in modo chiaro e non ambiguo la massima capacità di stoccaggio dell'insediamento, che non deve mai essere superata, e devono essere specificati i metodi utilizzati per calcolare il volume di stoccaggio raggiunto, rispetto al volume massimo ammissibile;
- deve essere assicurato che le infrastrutture di drenaggio delle aree di stoccaggio siano dimensionate in modo tale da poter contenere ogni possibile versamento di materiale contaminato e che rifiuti con caratteristiche fra loro incompatibili non vengano in contatto gli uni con gli altri, anche in caso di perdite accidentali;
- deve essere prevista la presenza di sostanze adsorbenti, appositamente stoccate nella zona adibita ai servizi dell'impianto, da utilizzare in caso di perdite accidentali di liquidi dalle aree di conferimento e stoccaggio; deve essere inoltre garantita la presenza di detersivi-sgrassanti;
- gli accessi a tutte le aree di stoccaggio devono sempre essere mantenuti sgombri, in modo tale che la movimentazione dei contenitori non renda necessario lo spostamento di altri contenitori che blocchino le vie di accesso (con l'ovvia eccezione dei fusti facenti parte della medesima fila);
- deve essere identificato attentamente il lay-out ottimale dei serbatoi, tenendo sempre presente la tipologia di rifiuto da stoccare, il tempo di stoccaggio, lo schema d'impianto dei medesimi ed i sistemi di miscelazione, in modo da evitare l'accumulo di sedimenti e rendere agevole la loro rimozione. I serbatoi di stoccaggio devono essere periodicamente puliti dai sedimenti.

5.4 Buone prassi connesse allo stoccaggio di sostanze odorigene

Alcune tecniche di valenza generale da tenere presente per la riduzione degli odori connessi con le attività di stoccaggio dei rifiuti sono:

- ottimizzare il controllo del periodo di stoccaggio;
- movimentare i composti odorigeni in contenitori completamente chiusi e muniti di idonei sistemi di abbattimento;
- immagazzinare fusti ed altri contenitori di materiali odorigeni in edifici chiusi provvisti di una aerazione controllata eventualmente forzata e munita di filtri assorbenti.

5.5 Buone prassi connesse allo stoccaggio di rifiuti contenuti in fusti e altre tipologie di contenitori

Lo stoccaggio dei rifiuti in fusti o in altre tipologie di contenitori deve essere effettuato avendo cura che:

- gli ambienti chiusi siano ventilati con aria esterna per evitare l'esposizione ai vapori a coloro che lavorano all'interno. La ventilazione delle aree coperte potrà essere effettuata mediante aeratori a soffitto o a parete o prevedendo, in fase di progettazione, opportune aperture;
- le aree di immagazzinamento dedicate ed i container (in generale quelli utilizzati per le spedizioni) siano ubicati all'interno di recinti provvisti di appositi lucchetti;
- il tetto degli edifici adibiti a magazzino o dei container e il terreno circostante abbiano una pendenza tale da permettere sempre un drenaggio verso una vasca di raccolta;
- le aree dedicate allo stoccaggio di sostanze sensibili al calore e alla luce siano coperte e protette dal calore e dalla luce diretta del sole;
- i rifiuti infiammabili siano stoccati in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente in materia;
- i contenitori con coperchi e tappi siano immagazzinati ben chiusi e/o siano dotati di valvole a tenuta;
- i contenitori siano movimentati seguendo istruzioni scritte. Tali istruzioni devono indicare quale lotto deve essere utilizzato nelle successive fasi di trattamento e quale tipo di contenitore deve essere utilizzato per i residui;
- i fusti non siano immagazzinati su più di 2 livelli e sia assicurato sempre uno spazio di accesso sufficiente per effettuare ispezioni su tutti i lati;
- i contenitori siano immagazzinati in modo tale che perdite e sversamenti non possano fuoriuscire dai bacini di contenimento e dalle apposite aree di drenaggio impermeabilizzate;
- materiali solidi contaminati (p.es. ballast, piccoli condensatori, altri piccoli apparecchi, detriti, indumenti di lavoro, materiali di pulizia e terreno) siano immagazzinati all'interno di fusti, secchi metallici, vassoi o altri contenitori metallici appositamente costruiti.

5.6 Buone prassi generali per la movimentazione dei rifiuti

Per gli impianti di stoccaggio dei rifiuti, gli obiettivi dello stoccaggio e delle attività preliminari al trattamento sono di:

- stoccare il rifiuto in modo sicuro prima di avviarlo ad una successiva fase di trattamento nello stesso impianto ovvero ad un processo di trattamento/smaltimento presso altri impianti;
- disporre di un adeguato volume di stoccaggio;
- differenziare le fasi di raccolta e trasporto del rifiuto da quelle relative al suo trattamento;
- permettere l'effettiva applicazione di procedure di classificazione, da realizzarsi durante il periodo di stoccaggio/accumulo.

5.7 Buone prassi per la separazione dei rifiuti

La separazione delle aree di stoccaggio di rifiuti è necessaria per prevenire incidenti causati da sostanze incompatibili che possono reagire tra loro e contribuisce ad evitare un peggioramento della situazione qualora dovesse aver luogo un evento incidentale.

Un aspetto basilare per la sicurezza del settore nel quale viene effettuato lo stoccaggio dei rifiuti è la compatibilità dei materiali in esso contenuti. Devono essere valutati due aspetti tra loro indipendenti:

a) la compatibilità del rifiuto con il materiale utilizzato per la costruzione di contenitori, serbatoi o rivestimenti a contatto con il rifiuto stesso;
b) la compatibilità del rifiuto con gli altri rifiuti stoccati assieme ad esso.

Successivamente al controllo preliminare dei rifiuti in entrata, in fase di accettazione, essi devono essere suddivisi in gruppi differenti sulla base della classe chimica del rifiuto e della dimensione dei contenitori. Alcune tecniche da tenere presente sono:

a) valutare ogni incompatibilità chimica per definire i criteri di separazione. **Non immagazzinare e/o miscelare i PCB con altri rifiuti**;
b) **non mescolare oli esausti con rifiuti di PCB**. La miscelazione di tali tipologie di rifiuti comporterebbe infatti la necessità di considerare "PCB" l'intera miscela;
c) differenziare le aree di stoccaggio a seconda della pericolosità del rifiuto;

5.8 Buone prassi connesse alla movimentazione dei rifiuti

Alcune tecniche da tenere presente per gli impianti di stoccaggio dei rifiuti sono:

a. mettere in atto sistemi e procedure tali da assicurare che i rifiuti siano trasferiti alle appropriate aree di stoccaggio in modo sicuro;
b. mantenere attivo il sistema di rintracciabilità dei rifiuti, che inizia nella fase di pre-accettazione e perdura per tutto il tempo nel quale i rifiuti sono detenuti nel sito;
c. mantenere attivo un sistema di gestione per le attività di presa in carico dei rifiuti nel sito e di successivo conferimento ad altri soggetti, considerando anche ogni rischio che tale attività può comportare (p.es. nel trasferimento dei rifiuti liquidi sfusi dalle auto/ferro-cisterne ai serbatoi di stoccaggio). Ciò può rendere necessario:
    - mettere in atto sistemi per prevenire la fuoriuscita di liquidi dalle auto/ferro-cisterne;
    - la predisposizione di sistemi per assicurare che i collegamenti siano realizzati correttamente. I collegamenti per la movimentazione dei rifiuti liquidi devono essere realizzati tenendo in considerazione i seguenti aspetti:

- utilizzare adeguate tubazioni flessibili e provvedere alla loro corretta manutenzione può aiutare a garantire l'integrità e l'idoneità dei collegamenti;
- utilizzare materiali che garantiscano un collegamento che sia in grado di reggere alla massima pressione della valvola di chiusura della pompa di trasferimento;
- la protezione delle tubazioni flessibili per il trasferimento dei rifiuti potrebbe non essere necessaria nel caso in cui il trasferimento avvenga per gravità. In ogni caso è comunque necessario mantenere un collegamento efficace ad ogni estremità del flessibile stesso;
- potenziali perdite dovute ai dispositivi di collegamento possono essere controllate per mezzo di vaschette di gocciolamento o aree adibite allo scopo all'interno del sistema di contenimento. L'acqua meteorica che cade sui supporti del bacino di contenimento, se non contaminata, deve essere convogliata in un pozzetto e può essere pompata nella rete fognaria dell'insediamento e scaricata. Le varie aree del bacino di contenimento devono essere ispezionate, sottoposte a manutenzione e pulite regolarmente. La contaminazione delle acque meteoriche è un evento che può capitare ma deve essere minimizzata ricorrendo ad idonee scelte progettuali e di gestione;
- buone pratiche di gestione richiedono costante attenzione e pulizia;

- prevedere una manutenzione programmata in modo che un'eventuale grave situazione incidentale non si verifichi a causa di guasti dell'impianto o delle apparecchiature. Ciò può includere il guasto di una tenuta di una pompa o l'intasamento di un filtro a cestello, comunemente utilizzati nelle postazioni di travaso;
- disporre di uno stoccaggio di emergenza per automezzi che presentano perdite, in modo da minimizzare gli effetti di gravi incidenti dovuti al guasto delle tenute delle autocisterne;
- compensare gli sfiati durante le operazioni di carico delle autocisterne;

a. nel **registro dell'impianto** deve essere annotato ogni sversamento verificatosi. Gli sversamenti devono essere trattenuti dai bacini di contenimento e successivamente raccolti usando materiali assorbenti;
b. mettere in atto misure tali da garantire che venga sempre usato il corretto punto di scarico o la corretta area di stoccaggio. Alcune possibili soluzioni per realizzare ciò comprendono l'utilizzo di cartellini, controlli da parte del personale dell'impianto, chiavi, punti di scarico e bacini di contenimento colorati o aree di dimensioni particolari. Allo scopo di evitare scarichi non autorizzati, lungo le tubazioni di carico deve essere inserita una valvola di intercettazione; questa deve essere mantenuta bloccata nei periodi in cui non vi è un controllo diretto dei punti di carico/scarico;
c. garantire che i bacini di contenimento e le tubazioni danneggiati non vengano utilizzati;

d. collettare le emissioni gassose provenienti dai serbatoi quanto si movimentano rifiuti liquidi;
e. assicurare che lo svuotamento di grandi equipaggiamenti (trasformatori e grandi condensatori) o fusti sia effettuato solo da personale esperto;
f. assicurare che tutti i rifiuti, creati trasferendo i PCB o generati dalla pulizia di sversamenti di PCB, diventino rifiuti che vengono immagazzinati come rifiuti contaminati da PCB.

5.9 Buone prassi di movimentazione connesse con il travaso dei rifiuti

Al fine di evitare lo sviluppo di emissioni e di minimizzare la fuoriuscita di perdite, fumi e odori nonché le problematiche di sicurezza e igiene industriale, le operazioni di travaso di rifiuti contenuti in fusti, serbatoi, cisterne devono essere svolte nel rispetto dei seguenti principi:

a. trasferire i rifiuti dai loro contenitori ai serbatoi di stoccaggio utilizzando tubature "sotto battente";
b. nelle operazioni di riempimento delle cisterne, utilizzare una linea di compensazione degli sfiati collegata ad un idoneo sistema di abbattimento;
c. garantire che le operazioni di trasferimento dei rifiuti da fusti ad autocisterne (e viceversa) siano effettuate da almeno due persone, in modo che nel corso dell'operazione sia sempre possibile controllare tubazioni e valvole;
d. movimentare i fusti usando mezzi meccanici quali carrelli elevatori muniti di un dispositivo per il ribaltamento dei fusti;
e. fissare tra loro i fusti con regge;
f. addestrare il personale che impiega i carrelli elevatori nella movimentazione delle merci pallettizzate, in modo da evitare quanto più possibile di danneggiare i fusti con le forche dei carrelli;
g. usare bancali in buone condizioni e non danneggiati;
h. sostituire tutti i bancali che, all'arrivo, dovessero risultare danneggiati e non utilizzarli nelle aree di stoccaggio;
i. garantire che, nelle aree di stoccaggio dei fusti, gli spazi disponibili siano adeguati alle necessità di stoccaggio e movimentazione;
j. spostare i fusti e gli altri contenitori mobili da un'ubicazione all'altra (o per il carico finalizzato al loro conferimento all'esterno del sito) solamente dietro disposizione di un responsabile; assicurare inoltre che il sistema di rintracciabilità dei rifiuti venga aggiornato e registri il cambiamento.

5.10 Buone prassi generali per il controllo delle giacenze

La corretta gestione delle giacenze consente una migliore conduzione dell'impianto di stoccaggio e un migliore monitoraggio del flusso dei rifiuti all'interno dell'intero impianto. Il sistema più corretto di gestione prevede:

1. per i rifiuti liquidi sfusi, il controllo delle giacenze comporta che si mantenga traccia dei flussi di materiale in tutto il processo. Per rifiuti contenuti in fusti, il controllo necessita che ogni fusto sia etichettato singolarmente, in modo da poter registrare la sua ubicazione fisica e la durata dello stoccaggio;
2. è necessario disporre di un'idonea capacità di stoccaggio di emergenza. Ciò è di particolare importanza nel caso in cui si renda necessario trasferire un rifiuto da un automezzo a causa di un suo guasto o a causa di un potenziale danneggiamento della capacità di contenimento del veicolo stesso. Tali situazioni non sono rare e la disponibilità di capacità di stoccaggio nel sito può costituire un fattore limitante;
3. tutti i contenitori devono essere chiaramente etichettati con la data di arrivo, i codici dell'Elenco Europeo dei rifiuti ed i codici di pericolo significativi ed un numero di riferimento o un codice identificativo univoco che permetta la loro identificazione nelle operazioni di controllo delle giacenze ed il loro abbinamento alle registrazioni di pre-accettazione e di accettazione;
4. prevedere un monitoraggio automatico del livello dei serbatoi di stoccaggio per mezzo di appositi indicatori di livello;
5. limitare la permanenza dei rifiuti nelle aree di stoccaggio destinate al ricevimento dei materiali (ad un massimo di una settimana).

5.11 Buone prassi generali per migliorare la manutenzione dei depositi di rifiuti

Particolare importanza, all'interno dell'impianto di stoccaggio, assume la manutenzione dell'impianto stesso che può essere più facilmente realizzata attraverso la messa a punto dei seguenti sistemi:

a. attivare procedure per una regolare ispezione e manutenzione delle aree di stoccaggio – inclusi fusti, serbatoi, pavimentazioni e bacini di contenimento. Le ispezioni devono essere effettuate prestando particolare attenzione ad ogni segno di danneggiamento, deterioramento e perdita. Nelle registrazioni devono essere annotate dettagliatamente le azioni correttive attuate. I difetti devono essere riparati con la massima tempestività. Se la capacità di contenimento o l'idoneità dei bacini di contenimento, dei pozzetti o delle pavimentazioni dovesse risultare compromessa, i rifiuti devono essere spostati sino a quando gli interventi di riparazione non siano stati completati;
b. devono esser effettuate ispezioni periodiche delle condizioni dei contenitori e dei bancali. Se un contenitore risulta essere danneggiato, presenta perdite o si trova in uno stato deteriorato, devono essere presi provvedimenti quali l'infustamento del contenitore in un contenitore di maggiori dimensioni o il trasferimento del contenuto in un altro contenitore. Bancali danneggiati in modo tale che la stabilità dei contenitori è, o potrebbe essere, compromessa devono essere sostituiti. Regge in materiale plastico devono essere utilizzate solo per assicurare una stabilità di tipo secondario per lo stoccaggio di fusti/contenitori, in aggiunta all'utilizzo di bancali in uno stato di conservazione appropriato;

c. deve essere programmata ed osservata un'ispezione di routine dei serbatoi, incluse periodiche verifiche dello spessore delle membrature. Qualora si sospettino danni o sia stato accertato un deterioramento, il contenuto dei serbatoi deve essere trasferito in uno stoccaggio alternativo appropriato. Queste ispezioni dovrebbero essere preferibilmente effettuate da personale esperto indipendente e dovrebbe essere mantenuta traccia scritta sia delle ispezioni effettuate che di ogni azione correttiva adottata.

5.12 Buone prassi generali per il lavaggio e la bonifica dei mezzi di trasporto e dei contenitori negli impianti di stoccaggio dei rifiuti

La maggior parte dei contenitori vengono frantumati o schiacciati prima di essere avviati al recupero o allo smaltimento. Alcuni fusti e cisternette vengono invece destinati al riutilizzo per successive operazioni di trasferimento del materiale pertanto devono venir lavati/bonificati prima di essere riutilizzati o venduti.

A causa della molteplicità dei contenitori, la bonifica può essere effettuata manualmente usando lance con spruzzatori, lance ad alta pressione o stracci ed assorbenti. L'attività di bonifica deve essere effettuata sia all'interno che all'esterno dei contenitori, allo scopo di garantire la possibilità di riutilizzo degli stessi. La bonifica interna è importante per evitare che nei contenitori rimangano residui del rifiuto; ciò è particolarmente importante nel caso dei PCB, allo scopo di evitare la contaminazione di altre tipologie di rifiuti che verranno successivamente introdotti in tali contenitori.

6 Trasmissione dei dati

Vengono di seguito riportate due schede da utilizzare per la trasmissione annuale dei dati relativi al numero di elettrodomestici dimessi e dei veicoli a motore rottamati.

Le schede dovranno essere incluse in una relazione che annualmente gli impianti di autorottamazione e gli impianti di gestione di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) devono inviare ai seguenti Enti:

1. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Direzione centrale dell'ambiente e dei lavori pubblici – Servizio gestione rifiuti, via Giulia, 75/1 – 34126 TRIESTE;
2. Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia – A.R.P.A. FVG – Settore tutela del suolo, grandi rischi industriali e gestione rifiuti – Sezione regionale del catasto dei rifiuti, Piazza Grande, 1 – 33057 PALMANOVA (UD);
3. Provincia di Pordenone - Settore tutela ambientale, Largo San Giorgio, 12 – 33170 PORDENONE.

6.1 Format regionale per la raccolta dei dati relativi agli elettrodomestici

Codice Fiscale	Ragione Sociale	Provincia Sede Legale	Comune Unità locale	N° (o quantità) di elettrodomestici gestiti (n (o t)/anno)	N° di (o quantità) elettrodomestici costruiti prima del 1988 gestiti (n (o t)/anno)	Apparecchi contenenti PCB messi in sicurezza (t/a)	Note

6.2 Format regionale per la raccolta dei dati relativi ai veicoli fuori uso

Codice Fiscale	Ragione Sociale	Provincia Sede Legale	Comune Unità locale	N° (o quantità) di veicoli fuori uso gestiti (n (o t)/anno)	N° (o quantità) di veicoli fuori uso immatricolati prima del 1988 gestiti (n (o t)/anno)	Apparecchi contenenti PCB messi in sicurezza (t/a)	Note

7 Criteri di gestione dei rifiuti provenienti dalle operazioni di costruzione e demolizione

7.1 Introduzione

Il **CER 170902*** *"rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)"* è stato introdotto con la Decisione 2000/532/CE e s.m.i.. Manca una qualsiasi correlazione con la vecchia codifica che, nei rifiuti misti da costruzione e demolizione, contemplava esclusivamente il codice rifiuto non pericoloso 170701.

Pertanto è difficile sapere se in passato questo tipo di rifiuto era presente e se, quindi, sussistevano già delle procedure di selezione in cantiere.

Per quanto riguarda l'anno 2002 (l'ultimo anno di dati MUD a disposizione del Catasto Regionale dei Rifiuti) nessuno ha dichiarato di produrre questo tipo di rifiuto.

Per stabilire i criteri di gestione dei rifiuti provenienti dalle attività di costruzione e demolizione, si è fatto riferimento alla pubblicazione *"Direttiva – Masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB"* datata 2003 e redatta a cura dell'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAFP) della Svizzera.

7.2 I PCB nelle masse di sigillatura dei giunti

7.2.1 I giunti e la loro sigillatura

Fra le parti o i componenti di un edificio vengono realizzati dei giunti che hanno lo scopo di compensare le variazioni di dimensione, forma e posizione delle varie parti nonché le tolleranze dovute alla costruzione. A seconda del tipo di costruzione (a scheletro o a elementi prefabbricati), è necessario creare dei giunti fra i singoli elementi di cemento armato, fra gli elementi in calcestruzzo e le finestre o altri elementi prefabbricati nonché in corrispondenza dei raccordi fra pavimenti e pareti o dei passaggi delle tubature attraverso pareti e soffitti.

Per impedire che penetri acqua, umidità o aria nell'opera edilizia i giunti devono essere sigillati in modo permanente. Tale operazione può essere eseguita con profilati di tenuta o, come avviene spesso, con masse di sigillatura. Queste ultime, a cui si riferiscono le seguenti considerazioni, vengono applicate per lo più da ditte specializzate dopo la costruzione grezza o dopo il montaggio di componenti, utilizzando masse plastiche che sigillano in modo continuo i componenti attigui.

Per facilitare la lavorazione e per garantire un'elasticità permanente, fra il 1955 e il 1975 alle masse di sigillatura sono stati aggiunti dei PCB come plastificanti in diverse concentrazioni (fino al 45%). Una campagna d'indagine condotta in Svizzera nel 2001 ha rilevato che in circa la metà degli edifici esaminati sono state utilizzate masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB.

7.2.2 I PCB nelle masse di sigillatura dei giunti

Fra il 1955 e il 1975, per facilitare la lavorazione e garantire loro un'elasticità permanente, alle masse di sigillatura dei giunti sono stati aggiunti dei PCB in concentrazioni che raggiungevano il 45%. Poiché tale miscelazione veniva eseguita direttamente in cantiere, si prevede che i PCB siano presenti soprattutto negli edifici di maggiori dimensioni, dove sono state lavorate elevate quantità di sigillanti. Per i piccoli edifici venivano invece utilizzati prevalentemente prodotti privi di PCB preconfezionati.

L'aggiunta di PCB come plastificanti alle masse di sigillatura di vario tipo (uno dei prodotti più diffusi era una resina sintetica al polisolfuro con il nome commerciale "Thiokol") avveniva a dosaggi differenti. Di conseguenza le concentrazioni di PCB all'interno delle vecchie masse di sigillatura dei giunti variano fortemente.

Nel corso della campagna di indagine effettuata nel 2001 in Svizzera sono state rilevate masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB in circa la metà degli edifici esaminati. In circa il 50 % dei casi, le masse di sigillatura contaminate da PCB presentavano delle concentrazioni che vanno da alcuni ppm fino ad alcuni per mille. In genere, tale contaminazione è praticamente priva di influsso sull'inquinamento dell'aria in un ambiente chiuso. Per modificare le caratteristiche dei prodotti è stata aggiunta una percentuale significativa di PCB. In circa il 20% dei campioni di giunti analizzati è stato rilevato un tenore di PCB superiore al 10%, in alcuni addirittura un tenore superiore al 30%.

Allo stato delle conoscenze attuali, in Svizzera le masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB sono state utilizzate prevalentemente nelle seguenti opere edilizie:

- edifici di grandi dimensioni costruiti fra il 1955 e il 1975, a scheletro o a elementi prefabbricati. Si tratta di edifici pubblici come scuole, palestre e piscine, ospedali, ospizi, edifici dell'amministrazione ecc., ma anche di grandi edifici adibiti ad abitazione o ad uffici e di edifici industriali o ad uso commerciale;
- costruzioni sotterranee come tunnel, ponti, piscine all'aperto, impianti di depurazione e costruzioni militari.

Come hanno dimostrato le analisi condotte fino ad oggi, i PCB negli edifici sono stati impiegati nelle masse di sigillatura dei giunti nella stessa misura sia all'interno, sia nel rivestimento esterno dell'edificio.

7.2.3 Emissioni di PCB dalle masse di sigillatura dei giunti in condizioni normali

I PCB utilizzati come plastificanti non sono saldamente fissati alla matrice della massa di sigillatura dei giunti ma sono da considerarsi come sostanze "disciolte" nella materia plastica. Questo significa che in seguito all'evaporazione i PCB si liberano nell'aria indoor o possono diffondersi nelle parti costruttive adiacenti. Tuttavia in condizioni normali i tassi di emissione sono molto ridotti e per ogni anno ammontano probabilmente solo ad alcune frazioni di per mille delle quantità di PCB contenute nelle masse di sigillatura.

Tuttavia le emissioni di PCB provenienti dalle sigillature dei giunti e da altre fonti, come le pitture, le vernici o i condensatori non più a tenuta presenti negli starter delle

lampade fluorescenti, sono da considerarsi generalmente emissioni problematiche. Se i PCB provenienti dalle sigillature dei giunti e da altre fonti si sprigionano per anni nell'aria indoor di un edificio, insorgono contaminazioni secondarie su componenti originariamente non contaminati. Ciò è dovuto alla condensazione che si forma sulle superfici di materiali fredde e che, a seconda delle condizioni (clima del locale, esposizione ai raggi del sole, ricambio d'aria e stagione), possono emettere a loro volta i PCB nell'aria indoor. I PCB sono adsorbiti anche su particelle di polvere e aerosol. Possono così formare depositi in aree dell'edificio non accessibili (cavità, scanalature ecc.) che a loro volta possono emettere nell'aria i PCB.

I PCB contenuti nelle sigillature dei giunti presenti fra gli elementi delle facciate del rivestimento esterno dell'edificio nel corso degli anni vengono emessi nell'ambiente in quantità diverse in seguito agli influssi degli agenti meteorici e alle sollecitazioni termiche o meccaniche. I PCB si liberano probabilmente mediante evaporazione nell'aria sotto forma di gas e in caso di abrasione, mediante l'emissione di particelle nell'ambiente. L'evaporazione dei PCB dipende dalla temperatura della facciata dell'edificio o dall'intensità dei raggi solari. Di conseguenza, si prevedono elevati tassi di mobilitazione di PCB dalle masse di sigillatura dei giunti nelle parti esterne dell'edificio verniciate con colori scuri o negli elementi di raccordo scuri esposti a lungo a un irraggiamento solare intenso, ad esempio quando la superficie di questi elementi si riscalda oltre la temperatura dell'aria ambiente, come succede ad esempio per gli elementi esposti a sud. A causa della loro bassissima idrosolubilità, i PCB non vengono praticamente immessi nell'ambiente in seguito al contatto dell'acqua piovana con le masse di sigillatura dei giunti.

7.2.4 Liberazione dei PCB delle masse di sigillatura dei giunti in occasione di ristrutturazioni, risanamenti e smantellamenti

Dalle masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB possono liberarsi sostanze pericolose in occasione di lavori di ristrutturazione, risanamento e demolizione, in particolare nei casi seguenti:

- nella rimozione delle masse di sigillatura dei giunti con apparecchiature meccaniche possono liberarsi PCB sotto forma di gas o legati alle polveri e provocare una forte contaminazione dell'aria indoor, dei locali interessati o del terreno circostante l'edificio;
- lo stoccaggio non corretto o il riciclaggio di rifiuti di cantiere contaminati possono provocare emissioni nell'ambiente dei PCB che attraverso l'acqua e l'aria possono giungere fino alla catena alimentare;
- l'incenerimento non corretto di rifiuti contenenti PCB o l'esposizione al calore può provocare l'inquinamento dell'aria con diossine e furani.

7.2.5 Pericoli in casi d'incendio

Gli incendi all'interno di edifici dove sono presenti masse di sigillature di giunti o altri materiali e dispositivi contenenti PCB, p. es. verniciature o condensatori degli starter di lampade fluorescenti, rappresentano una situazione particolare. A seconda del tipo di materiale bruciato e delle condizioni di combustione predominanti (combustione con fiamma o a bassa temperatura), i residui dell'incendio possono essere contaminati, in misura diversa, con dibenzodiossine policlorate (PCDD) e dibenzofurani policlorati (PCDF). Le analisi condotte in occasione di diversi incendi in edifici pubblici in Germania (aeroporto, stazione della metropolitana, museo d'arte, ospedale, istituto d'insegnamento secondario e asilo nido) hanno mostrato che la formazione di quantità importanti di PCDD e PCDF è possibile in particolare se l'incendio ha coinvolto materiali contenenti PCB o clorofenoli. È stato inoltre appurato che persino focolai d'incendio limitati localmente producono diossine tali da rendere necessario un risanamento complesso di ampie parti dell'edificio interessato.

7.3 Rimozione delle masse di sigillatura contenenti PCB

Le masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB devono essere rimosse dai fianchi dei giunti in modo da impedire che le masse di sigillatura e i residui vengano riscaldati, che i componenti edilizi vengano danneggiati e in modo da garantire che la polvere, laddove inevitabile, venga aspirata con apparecchi ad alta prestazione, possibilmente direttamente nel luogo dove si forma. Se vigono delle condizioni particolari che impongono l'adozione di una procedura che genera inevitabilmente calore e polvere, diventa indispensabile prevedere delle misure di protezione molto efficaci (copertura, maschere complete, depurazione dell'aria mediante filtro a carbone attivo, ecc.).

È compito degli esperti incaricati della pianificazione del risanamento, stabilire la procedura ritenuta idonea in base alle condizioni concrete di ogni singolo caso, definire nel dettaglio l'attrezzatura necessaria e descrivere nei particolari le misure di protezione.

Per gli edifici di maggiori dimensioni si consiglia di verificare la procedura prevista eseguendo un risanamento di prova ben accompagnato. Sulla base delle esperienze ricavate, sarà possibile perfezionare la procedura per l'intera costruzione sia per quanto riguarda l'investimento da effettuare sia per quanto riguarda la sicurezza dei lavoratori e lo smaltimento dei rifiuti rispettoso dell'ambiente.

Sulla base delle conoscenze attuali, è possibile fornire le istruzioni seguenti:

Attività	Misure e attrezzature idonee
Separazione delle zone di lavoro e prevenzione delle contaminazioni durante la rimozione di masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB	➢ Delimitazione delle zone di lavoro rispetto agli altri locali e alle zone esterne con plastica da costruzione; ➢ negli interni: non isolare zone molto vaste (sezioni di 300-400 m^2 si sono rilevate praticabili); ➢ assicurare una buona areazione della zona di lavoro: da 8 a 10 ricambi d'aria l'ora, corrente d'aria indirizzata; ➢ copertura del pavimento (eventualmente anche delle pareti e dei soffitti) con plastica da costruzione per facilitare la pulizia finale e prevenire contaminazioni secondarie; ➢ isolamento a tenuta d'aria con relative chiuse se si utilizzano procedimenti che formano polveri.
Taglio di masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB - manuale - con elettroutensili	➢ coltello robusto, p. es. coltello giapponese o coltello per tappeti con lama intercambiabile; ➢ Tagliagiunti con lama al diamante o martello elettrico ed aspirazione delle polveri direttamente alla fonte.
Pulizia dei fianchi lisci dei giunti per eliminare i resti delle masse di sigillatura: - manuale - con elettroutensili - eventualmente sabbiatura con ghiaccio secco	➢ Coltello, eventualmente spazzola di ferro su trapano a rotazione lenta ed efficace aspirazione delle polveri alla fonte o utensile speciale; ➢ evitare depositi di particelle contaminate in punti inaccessibili (p. es. con profili di chiusura).
Pulizia della zona di lavoro e degli oggetti d'arredamento rimasti al suo interno: - aspirazione polvere - pulizia umida	➢ aspirapolvere con filtro efficiente per polveri fini ➢ panno umido. straccio (vietata la pulizia ad alta pressione con acqua poiché l'acqua usata può essere recuperata e smaltita solo parzialmente).

7.3.1 Separazione

I rifiuti vanno raccolti il più possibile suddivisi per categoria ed avviati separatamente ad uno smaltimento corretto.

I seguenti rifiuti vanno raccolti ed avviati separatamente in base alle modalità di smaltimento corrette:

a) masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB e materiali di riempimento in un impianto d'incenerimento;
b) rifiuti contaminati combustibili in un impianto d'incenerimento;

c) rifiuti di cantiere minerali contaminati, in deposito;
d) altri rifiuti di cantiere non contaminati dalle masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB a recupero o allo smaltimento.

7.3.2 Modalità di smaltimento

Gli incaricati dei lavori di risanamento, di ristrutturazione o di smantellamento devono adoperarsi affinché la separazione dei rifiuti richiesta venga eseguita accuratamente secondo le categorie di rifiuti qui di seguito prescritte e descritte da a) fino a d), e affinché sia possibile presentare all'autorità, qualora ne faccia richiesta, una documentazione completa relativa alla procedura di smaltimento:

- **per a) le masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB e i materiali di riempimento** devono essere separati sul luogo di produzione dagli altri rifiuti e richiusi in recipienti a chiusura ermetica. Le masse di sigillatura dei giunti e i materiali di riempimento contenenti PCB devono essere conferiti in un impianto d'incenerimento. Ciò vale anche per i rifiuti contaminati con piccole quantità di rifiuti edili minerali che vengono prodotti durante la rimozione (per esempio in caso di isolamenti esterni) o la pulizia dei fianchi dei giunti (per esempio in presenza di intonaco) e presentano residui di masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB nell'ordine di alcuni punti percentuali;

- **per b) i rifiuti combustibili** come i filtri delle polveri, le attrezzature di protezione e di pulizia nonché i rivestimenti dei pavimenti, i mobili, i controsoffitti, gli oggetti d'arredamento ecc., le cui superfici non possono essere decontaminate mediante pulizia, devono essere trattati in un impianto termico idoneo (come p. es. in un impianto di incenerimento dei rifiuti solidi urbani attrezzato conformemente alle ultime conoscenze tecniche, in un impianto d'incenerimento per rifiuti speciali o in un cementificio);

- **per c) i rifiuti edilizi minerali contaminati** (come materiale contaminato rimosso dai fianchi dei giunti di alcuni centimetri con residui ridotti di masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB o elementi prefabbricati sui cui fianchi ruvidi dei giunti non è stato possibile rimuovere completamente i resti di masse di sigillatura) devono essere trattati in un impianto termico idoneo (analogamente al punto B sopra) o depositati conformemente alla normativa vigente;

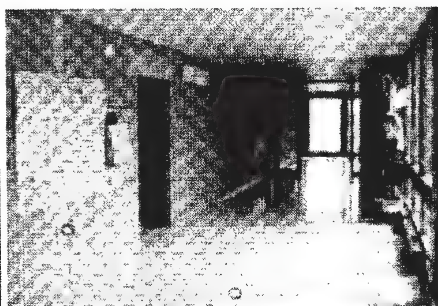
- **per d) i rifiuti edilizi minerali**, come il beton di demolizione e i materiali misti di demolizione e i **metalli** che non erano a contatto diretto con masse di sigillatura dei giunti fortemente contaminate o che sono stati rimossi completamente dalle masse di sigillatura dei giunti contenenti PCB, devono essere raccolti e recuperati oppure smaltiti separatamente;

- **Acque di scarico** devono essere avviate a trattamento in un impianto idoneo.

Giunti di dilatazione

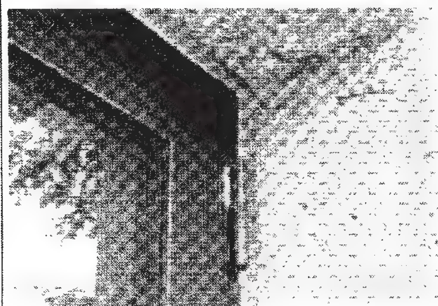
Giunti fra le parti dell'edificio o della costruzione per compensare le variazioni di dimensione, forma e posizione di queste parti e le tolleranze di fabbricazione ed esecuzione.

Fanno parte dei giunti di dilatazione (elenco non esaustivo)[1]:



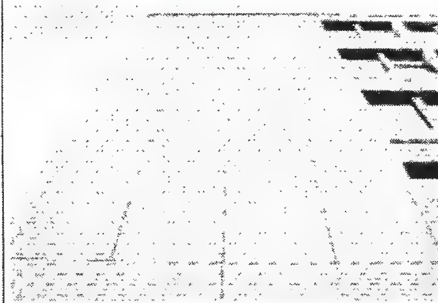
Giunto di separazione fra edifici

Giunto che separa due opere edili o parti di una sola opera, le cui fondazioni sono anch'esse separate da un giunto.



Giunto di raccordo

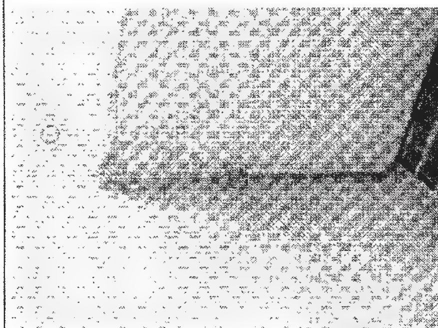
Giunto fra componenti di natura diversa (per quanto riguarda il materiale e/o la funzione), p es. punti di raccordo fra pareti, telai delle porte, finestre, tubazioni, colonne ecc.



Giunto fra elementi

Giunto fra elementi della stessa natura (per quanto riguarda il materiale e/o la funzione.

*(nella pratica difficilmente differenziabili dai **giunti di lavoro** dovuti ad una interruzione del lavoro e che vengono creati senza prevedere un riempimento del giunto, a condizione che il materiale applicato successivamente non venga accoppiato dinamicamente con quello già presente.)*



Giunto di ritiro

Giunto realizzato al momento sul posto in beton con riempitivo per impedire la formazione di incrinature dovute al ritiro.

8 Identificazione dei componenti che contengono o possono contenere PCB

8.1 Introduzione

Per dare un taglio il più possibile operativo al presente programma, si riportano di seguito tabelle contenenti informazioni relative ai nomi commerciali dei PCB, ai produttori e ai condensatori che possono contenere queste sostanze.

Si sottolinea che tali informazioni sono state tratte da pubblicazioni rinvenute in rete e, anche se provenienti da enti pubblici statali (di Francia, Canada e Australia), non se ne può certificare la veridicità. Rimangono comunque, a nostro avviso, importanti e concreti strumenti di lavoro.

Si evidenzia, inoltre, la necessità di porre attenzione a tutti i vecchi elettrodomestici costruiti prima del 1988 e ai veicoli fuori uso immatricolati prima dello stesso anno, considerato che dal 1988 è stata vietata l'immissione sul mercato di PCB.

8.2 Codici CER riferibili a rifiuti contenenti PCB

Si riporta di seguito l'elenco dei codici CER riferibili a rifiuti che possono contenere PCB.

CODICE	DESCRIZIONE
130101	*oli per circuiti idraulici contenenti PCB*
130301	*oli isolanti e termoconduttori, contenenti PCB*
160109	*componenti contenenti PCB*
160209	*trasformatori e condensatori contenenti PCB*
160210	*apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 09*
170902	*rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)*
200135	*apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21, 20 01 23, contenenti componenti pericolosi*

8.3 Impianti di trattamento di PCB in Regione Friuli Venezia Giulia

Nella tabella successiva si riporta l'elenco degli impianti che nella Regione Friuli Venezia Giulia sono autorizzati alla gestione degli apparecchi contenenti PCB ai sensi degli articoli 27 e 28 del D.Lgs. 22/97 e successive modifiche ed integrazioni.

Provincia	Comune dell'unità locale	Ragione Sociale	Tipologia di trattamento	CER autorizzati	Potenzialità	Status impiantistico
Pordenone	Maniago	Recycla S.r.l.	D15	160209	3500 Mg	operativo
Pordenone	San Vito al T.	GEO NOVA S.p.A.	D15	130101 130301 160109 160209 160210 170902	500 m^3 (stoccaggio massimo)	operativo
Udine	Bagnaria Arsa	Petrolcarbo S.r.l.	D15	130101 130301 160210	2470 m^3	operativo
Udine	Pradamano	PRAEDIUM ECOLOGICA S.r.l.	D15	130101 130301 160209	90 m^3	operativo
Udine	Torviscosa	CAFFARO S.p.A.	D15	130101 130301 160209	1 m^3 + 5 Mg	operativo

8.4 Lista non esaustiva dei nomi commerciali dei PCB

L'elenco sottostante è stato tratto dal "Piano nazionale di decontaminazione ed eliminazione degli apparecchi contenenti PCB e PCT" pubblicato dal Ministero dell'Ecologia e dello Sviluppo Sostenibile (ADEME) - FRANCIA (*Plan national de décontamination et élimination des appareils contenant del PCB et PCT - Ministère de l'écologie et du développement durable – ADEME*).

NOMI COMMERCIALI PCB	PRODUTTORI
abuntol	American corp (Stati Uniti)
acooclor	AGEC (Belgio)
apirolio (t,c)	Caffaro (Italia)
areclor (t)	
arochlor 1221, 1232, 1248, 1254, 1260, 1268, 1270, 1342, 2565, 4465, 5460	Monsanto (Stati Uniti) PR Mattory 4 GO (Stati Uniti) Royaume Uni, Giappone
arubren	
asbestol (t,c)	Monsanto (Stati Uniti)
askarel	
auxol	Monsanto (Stati Uniti)
bakola 131 (t,c)	
bakolo (6)	Monsanto (Stati Uniti)
biclor (c)	
C(h)lophen A30	Bayer (Germania)

C(h)lophen A50	Bayer (Germania)
chlorphen (t)	Jard corp (Stati Uniti)
Chloresll	
Chlorextol (t)	Allis chalnera (Stati Uniti)
chlorinated biphenyl	
chlorinated diphenyl	
Chlorinol	Stati Uniti
Chlorintol	Sprayue electric co (Stati Uniti)
chlorobiphenyl	
Chloroecxtol	Allia chalnera (Stati Uniti)
choresil	
clophen (t,c)	Bayer (Germania)
clorinol	
DBBT	
delor	
DI 3, 4, 5, 6, 5	
diachlor (t,c)	Sangano electric
diaclor	Stati Uniti
dialor (c)	
disconon (c)	
DK (decachlorodiphenyl)	Caffaro (Italia)
dl(a)conal	
ducanol	
duconol (c)	
dykanol (t,c)	Gornell Dubille (Stati Uniti)
E(d)ucaral	Electrical utilities corp (Stati Uniti)
EEC - IS	Power zone transformer (Stati Uniti)
EEC - 18	
Elaol	Bayer (Germania)
electrophenyl	PCT (Francia)
elemex (t,c)	Mcgray Edinon (Stati Uniti)
eucarel	Stati Uniti
fenc(h)lor 42, 54, 54, 70 (t,c)	Caffaro (Italia)
hivar (c)	
hydol (t,c)	
hywol	Arovoc (Italia/Stati Uniti)
inclar	Caffaro (Italia)
inclor	Italia
inerteen 300, 400, 600 (t,c)	Westinghouse(Stati Uniti)
kanechlor (t,c)	
kennechlor	Kangeffachi (Giappone)
leronoll	
man(e)c(h)lor (KC) 200, 600	Konggatugi (Giappone)
manechlor	Giappone
mcs-1489	
montar	Stati Uniti
nepolin	Stati Uniti
no-flanol (t,c)	Wagner electric (Stati Uniti)
non-flammable liquid	ITE circuit breaker (Stati Uniti)
PCB	
PCBs	
phenoclor DP6	Baylor (Germania) e Prodelec (Francia)

phenochlor (t,c)	Francia
phyralene	Prodelec (Francia)
physalen	
polychlorinated biphenyl	
polychlorobiphenyl	
pryoclar	Monsanto (Regno Unito)
pydraul 1	Monsanto (Stati Uniti)
pydraul 11Y	Stati Uniti
pyralene (t,c)	Francia
pyralene 1460	Prodelec (Francia)
pyralene 1500, 1501	Prodelec (Francia)
pyralene 3010, 3011	Prodelec (Francia)
pyralene T1	Prodelec (Francia)
pyralene T2	Prodelec (Francia)
pyralene T3	Prodelec (Francia)
pyranol (t,c)	
pyramol	Stati Uniti
pyromal	General electric (Stati Uniti)
pyroclor (t)	Monsanto (Regno Unito, Stati Uniti)
pysanol	
Safe T America	
safe (e) T Kuhl	Kuhlnan Electric (Stati Uniti)
Sant(h)osafe	Mitsubishi (Giappone)
sanlogol	
santovec	Monsanto (Stati Uniti)
santowax	
sant(h)othera	Mitsubishi (Giappone)
santotherm	
santovac 1 et 2	
siclonyl (c)	
solvol (t,c)	Mitsubishi (Giappone)
sorol	50(1) vol (Russia)
sovol	
terpanylchlore	PCT (Francia)
therainol FR (HT)	Monsanto (Stati Uniti)
therminol	
ugilec 141, 121, 21	

t: utilizzato nei trasformatori
c: utilizzato nei condensatori

8.5 Nomi dei produttori di condensatori ai PCB

L'elenco sottostante è stato tratto dal "Piano nazionale di decontaminazione ed eliminazione degli apparecchi contenenti PCB e PCT" pubblicato dal Ministero dell'Ecologia e dello Sviluppo Sostenibile (ADEME) - FRANCIA.

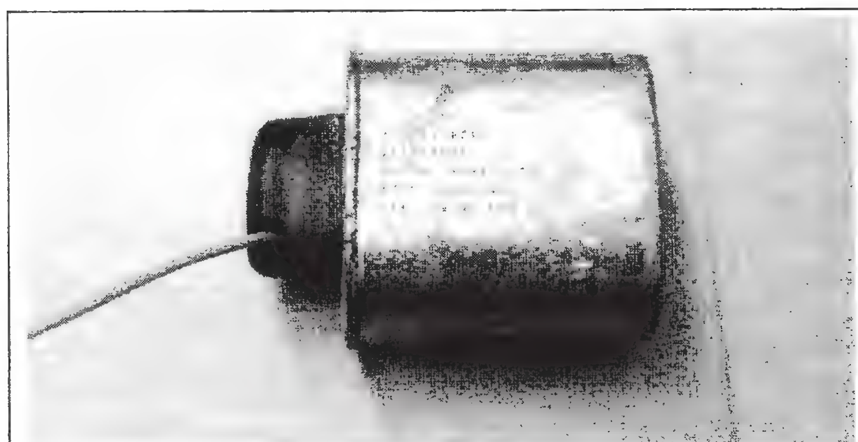
MARCA – NOME COMMERCIALE	TIPI DI CONDENSATORI
AEG	
AEG(HYDRA)	Power capacitors Fluorescent tubes/motor capacitors
ACEC	Hight voltage capacitors
AEROVOX	
ABB (ASEA Dominit, Lepper Dominit, ASEA Lepper)	Power Capacitors
AXEL ELECTRONIC	
BAUGATZ	Power Capacitors Fluorescent lamps/motor capacitors
BICC	
CAPACITOR SPECIALISTS	
CESA	
CINE-CHROME LAB	
COGEGO	
COMAR Several uses	
CORNELL OUBLIER	
DUBLIER	
DUCATI(up to 1972-1976/dishwashers?)	Power capacitors Fluorescent tubes/motor capacitors Washing machine capacitors
ELECTRIC UTILITY	
ELECTRICA	
ELECTRONICOM RFT/GERA	
ELOS	
ERO	Dishwashers capacitors Power capacitors Fluorescent tubes/motor capacitors
ESTA	Power capacitors Fluorescent tubes/motor capacitors
FIG	
FELTEN & GUILLEAUME	Power capacitors
FRAKO	Kitchen hoods Power capacitors Fluorescent tubes/motor capacitors Washing machine capacitors
GEC	
GENERAL ELECTRIC	Hight voltage capacitor
GENERAL ELECTRICA ESPA OLA currently ABB°	
HYDRA	Dishwashers capacitors Fluorescent tubes/motor capacitors Washing machine capacitors

HYDRAVERK	
IBM	
ICAR-SLIMOTOR(up to 1972-76/dishwashers?)	Kitchen hoods capacitors Dishwashers capacitors Power capacitors Fluorescent tubes/motor capacitors Washing machine capacitors
INCO(up to 1983/dishwashers?)	Power capacitors Fluorescent tubes/motor capacitors Washing machine capacitors
INDUKON	
INF	
IPF	
ISF	
ISKRA	Fluorescent tubes/motor capacitors Washing machine capacitors
ISOKOND	Power capacitors
ITAL-FARAD	Fluorescent tubes/motor capacitors Washing machine capacitors
ITT	
JARD CORP	
JENSEN	Motor capacitors
XAPSH	Power capacitors Fluorescent tubes/motor capacitors
LCC	
LILJEHOLMEN	Low vollage capacitors
LK	
LUMAX	Fluorescent tubes/motor capacitors
MALLORY	
MARON	Fluorescent tubes/motor capacitors
McGRAW-EDISON	
NATIONAL INDUSTRY	Hight voltage capacitor
NETO	
NEUGERGER	Fluorescent tubes/motor capacitors
NOKIA Nokia/Nordisk Brown Bovery	Power capacitors Low-voltage capacitors Hight-voltage capacitors
OTTO JUNKER	Power capacitors
PHILIPS	Fluorescent tubes
RF INTERONICS	
RIFA	Fluorescent tubes/motor capacitors
ROEDERSTEIN(ERO-ESTA)	Power capacitors Fluorescent tubes/motor capacitors
SANGAMO ELECTRIC	
SIEMENS	Hight voltage capacitors(above 1Kw) Low voltage capacitors(below 1 Kw) Power capacitors
SIEVERTS(ASEA)cable planl	Low voltage capacitors Hight voltage capacitors Shunl or series capacitors and fumace capacitors
SPA	All capacitors
SPRAGUE	All capacitors labelled CHLORINOL

SUKO	Power capacitors Fluorescent tubes/motor capacitors
THOMSON	
THOMSON-CSF (Etos, Ducati)	Fluorescent tubes/motor capacitors
TOBE DEUTSCHMANN LABS TRAFO UNION(merging SIEMENS and AEG in WEST Germany)	
UNIVERSAL MANUFACTURING CORPORATION	
VALVO	Fluorescent tubes/motor capacitors
VEB Spindelberg	Washing machine capacitors
VEB Schwarzonberg	Washing machine capacitors
WESTINGHOUSE	Hight voltage capacitors
YORK ELECTRONICS	
UNKNOWN	Kitchen hood capacitors Washing machine capacitors Unknown appliance



Allanson High Intensity Discharge (HID) Lamp Ballast. La sigla AL all'inizio del numero di catalogo indica che il condensatore è stato realizzato in gennaio (A) nel 1980 (L) . Questo ballast contiene PCB. (fonte http://www.ec.gc.ca/pcb/pcb23/eng/s4_e.htm)



Esistono condensatori, tipo quello sopra riportato in foto, che non contengono PCB, e tale informazione (scritta NO PCB) è riportata incisa sull'etichetta del trasformatore. Nell'etichetta è riportata anche l'informazione che il condensatore è stato realizzato la 19^ settimana del 1987. (fonte http://www.ec.gc.ca/pcb/pcb23/eng/s4_e.htm)

8.6 Identificazione dei condensatori contenenti PCB

La tabella sottostante riporta le caratteristiche di condensatori, indicando gli estremi del produttore, il tipo di condensatore, la capacità, le dimensioni, la potenza, il contenuto o meno di PCB e alcune note.

La tabella è stata ripresa dal sito www.safetyline.wa.gov.au predisposto dal Department of Consumer and Employment Protection del Governement of Western Australia, in cui si dichiara che la stessa tabella è stata ricavata dalla pubblicazione "*Identification of PCB – containing capacitors*" del 1997 a cura del The Australian and New Zealand Environment and Conservation Council (ANZECC).

Produttore	Tipo	Capacità	Dimensioni cm	Power (V)	PCB	Note
A.H. HUNT LTD	14B/490D	8	14.5 x 9.0 x 6.5	440	Si	PFCU
ACEC	SUPER VHO	3.5	7.2 x 4.8 x 3.5	400/860	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AEE	58 No. 16, 844	1 + 1	2.5 x 4.1 x 8.1		No	
AEE	59 No. 16 A177	1 + 1	2.5 x 4.1 x 8.1		No	
AEE	920021 TYPE T117	0.68 + 0.39 +/- 10%	2.5 x 2.5 x 8.1	250	Si	Polyester Capacitor
AEE	A 2237	1			No	
AEE	APO 2210	2			Si	
AEE	EFD	2.7 +/- 10%			No	List No. F632
AEE	F 706	3			Si	
AEE	FCS	2.94			No	
AEE	FD	5.5			No	
AEE	FDS	3		250 VAC	No	50 W Mineral Oil
AEE	FT	25		250 VAC WKG	No	50 c/s Mineral Oil
AEE	FW	1			Si	
AEE	FW	2.5		250	Si	Therminol Capacitor
AEE	FW	2.7			Si	
AEE	FW	2.8 +/- 10%		250	Si	

AEE	FW	3		250	Si	50 Hz
AEE	FW	3.25		250	Si	50 Hz Therminol
AEE	FW	3.5 +/- 10%		250	Si	BS 4017 2368
AEE	FW	4 +/- 10%		250	Si	
AEE	FW	4.5		250	Si	
AEE	FW	5 +/- 10%		250	Si	50 Hz F911
AEE	FW	5.5			Si	
AEE	FW	6			Si	
AEE	FW	6./5			Si	
AEE	FW	7.5			Si	
AEE	FW	9 +/- 10%		250 VAC	Si	50 Hz
AEE	FW	10 +/- 10%		250	Si	
AEE	FW	11		250	Si	
AEE	FW	13		250	Si	50 cps. Therminol 61
AEE	FW	14.0		250	Si	50 Hz
AEE	FW	15 +/- 10%		250	Si	
AEE	FW	15 +/- 10%		250	Si	Therminol 61
AEE	FW	16 +/- 10%		250 VAC	Si	BS 4017: 1966
AEE	FW	20.0 + 15% - 5%		250	Si	50 Hz
AEE	FW 5714	7			Si	
AEE	FW 61	10			Si	
AEE	FW61	1			Si	
AEE	FWF 539	5.5			Si	
AEE	FWF 720	12			Si	
AEE	GA	25 + 15% - 5%		250 VACWHG	Si	50 cps
AEE	GA	2.95			No	
AEE	MP 2774	1			No	
AEE	No. 4, 60, A1842	2	4.1 x 2.5 x 8.1		Si	
AEE	NW	6.5			Si	
AEE	PEG 124 MB247 M	47	3.1 x 1.0	64	No	

AEE	PEG 124 MD310 M	100	3.0 x 1.2	64	No	
AEE	PEG 124, MF315M	150	3.0 x 1.5	64	No	
AEE	PFCU		12.2 x 17.8 x 11.3	400	Si	
AEE	PFE 210GF	22n0	2.8 x 1.9 x 0.8	200	No	
AEE	PME 2602, MP2670	2	2.1 x 3.0 x 1.4	250	No	
AEE	PMG 5102	5 +/- 5%	5.0 x 2.5	250	Si	MP Capacitor
AEE	PMG 5102	1 +/- 10%	3.8 x 1.6	250	No	
AEE	PMG 5102	2	3.7 X 2.0	250	No	
AEE	PMG 5102	4 +/- 10%	5.0 x 2.0	250	No	
AEE	PMN	10			No	
AEE	PMN 5417	3.5			Si	
AEE	PMN 5417	6			Si	
AEE	PMN 5417	7			Si	
AEE	PMN 5417	20		250	Si	
AEE	PMN 5417	2.8		250	No	50 Hz MP Capacitor
AEE	PMN 5417	3 +/- 10%		250	No	50 Hz MP Capacitor
AEE	PMN 5417	4 +/- 10%		250	No	50 Hz
AEE	PMN 5417	5	8.0 x 3.5	250	No	
AEE	PMN 5417	6.3	7.7 x 3.5	250	No	
AEE	PMN 5417	6.5		250	No	50 Hz MP Capacitor
AEE	PMN 5417	8			No	
AEE	PMN 5417	8.5 +/- 10%	7.5 x 4.0	250	No	
AEE	PMN 5417	9		250	No	50 Hz MP Capacitor
AEE	PMN 5417	10		250	No	50 Hz MP Capacitor
AEE	PMN 5417	11			No	
AEE	PMN 5417	12		250	No	50 Hz MP Capacitor
AEE	PMN 5417	35			No	
AEE	PMR	1	3.5 x 1.6	200	No	
AEE	PMR	2	5.2 x 1.6	200 +/- 10%	No	

AEE	PMR	5 +/- 10%	5.0 x 2.5	200	No	
AEE	PMR	10	3.8 x 2.5	100	No	
AEE	PR 83	6			Si	
AEE	RJA 2420	22			Si	
AEE	RJK 37803, 600	0.25	1.8 x 1.3 x 0.6	250	No	
AEE	RJK 37913 1366	0.25	2.5 x 1		No	Cylinder
AEE	RJK 37913 2767	0.25	2.5 x 1	200	No	Cylinder
AEE	RJK 90110	2	9.3 x 4.8 x 2.7		No	
AEE	RJK 90120				Si	
AEE	RJK 90120	10	9.3 x 4.7 x 2.6		Si	
AEE	RJK 90120	10a10b			No	
AEE	RJL 90110	0.25	9.6 x 4.8 x. 2.5		Si	
AEE	RKA 1420		4.8 x 2.8 x 9.3		Si	Paper Capacitor
AEE	RKA 1422	0.25	9.2 x 4.7 x 2.6		Si	
AEE	RKA 1431		4.8 x 2.8 x 9.3		Si	Paper Capacitor
AEE	RKA 1440		4.8 x 2.8 x 9.3		Si	Paper Capacitor
AEE	RKA 14413				Si	
AEE	RKA 14413	2a2b2c2d	9.6 x 4.7 x 2.7		Si	Paper Capacitor
AEE	RKA 14413	2 2 2 2			Si	Paper Capacitor
AEE	RKA 14420	1-2	9.6 x 2.5 x 4.8		Si	
AEE	RKA 14421	1	9.5 x 4.8 x 2.8		Si	
AEE	RKA 14x20				Si	
AEE	RKA 14x20	4	9.3 x 4.8 x 2.8		Si	Paper Capacitor
AEE	RKA 14x20	4	9.7 x 4.8 x 2.9		No	
AEE	RKA 14x31		9.2 x 2.7 x 4.7		Si	Paper Capacitor
AEE	RKA 2420				Si	
AEE	RKA 2420	2	9.3 x 4.8 x		Si	Paper

			2.8			Capacitor
AEE	RKA 2420		9.8 x 4.8 x 2.9		No	
AEE	RKAP 214413	2 2 2 2			No	
AEE	RKAP 214x31	2	9.4 x 2.8 x 4.8		No	
AEE	RKAP 22420	2	9.3 x 4.8 x 2.8		No	
AEE	RKG 2023	0 ÷ 50		64	Si	
AEE	RKGP 2003	100	9.3 x 4.7 x 2.7	64	No	
AEE	RKGP 2008	150	9.2 x 4.7 x 2.7	64	No	
AEE	RKGP 2016	100	9.3 x 4.8 x 2.7	64	No	
AEE	RKGP 2017	200	9.4 x 4.8 x 2.8	64	No	
AEE	RKGP 2022	100a 100b	9.3 x 4.7 x 2.7	64	No	
AEE	RKGP 2023	50a50b	9.2 x 4.7 x 2.7	64	Si	Electrolytic
AEE	RKGP 2044	200	9.3 x 2.7 x 4.6	64	No	
AEE	RKGP2033	200	9.4 x 4.8 x 2.8	64	Si	Electrolytic Capacitor
AEE	RKS 14413	2 2 2 2			Si	Electrolytic
AEE	SLF	8.2 +/- 10%	4.0 x 2.5 x 1.8	250	No	
AEE	T118	2 + 2 +/- 10%	4.1 x 2.5 x 8.1	250/500	No	
AEE	THERMINOL FG				Si	
AEE	THERMINOL TYPE FD				Si	
AEE	THERMINOL TYPE FW				Si	
AEE	THERMINOL TYPE GA				Si	
AEE	TROPICAP', 710 working 782	2.0	5.1 x 1.9	150	Si	
AEE		3.1			No	
AEG (Logo Only)	900201	8.5 +/- 5%	9.8 x 4.5 x 35.2	250	Si	Fluo. Lamp

						Capacitor
AEG (Logo Only)	900210	8.5 +/- 5%	9.7 x 4.5 x 3.5	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AEG (Logo Only)	900213	6.3 +/- 5%	6.7 x 4.8 x 3.6	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AEG (Logo Only)	900250	3.6	7.0 x 4.5 x 3.5	400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AEG (Logo Only)	900 0501	3.5 - 3.5 + 15%	6.8 x 4.5 x 3.5	380…400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AEG (Logo Only)	900 100a	9 -5 + 15%	10.8 x 4.5 x 3.5	220…250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AEI	PL28-D/1	20 +/- 10%	12.7 x 7.5 x 5.7	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AEROVOx	1009	2	9.7 x 4.5 x 2.5	1000 DC	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AEROVOx	P136F874	10.0	15.0 x 7.2 x 55.8	660	Si	
ALPHA	MP Capacitor	6.0 +/- 10%		250	No	50 Hz
ALPHA	MPP Capacitor S.H.	2.8 +/- 10%		250 VAC	No	50 Hz
ALPHA	MPP Capacitor S.H.	6 +/- 10%		250 VAC	No	50 Hz
ALPHA	MPP Capacitor S.H.	9.0 +/- 10%		250 VAC	No	50 Hz
AME	C2082TMC	3.5			Si	
AME	C2241	5 +/- 10%	13.0 x 3.2	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AME	TMC	3.5			Si	
AME (PYE TMC)	C2220	8.4 +/- 5%		250	Si	
AME (PYE TMC)	C2223	6.0 +/- 10%		250	Si	F/L Ballast Capacitor
AME (PYE TMC)	C2273	5.5 +/- 10%	7.4 x 3.8	250	Si	
AME BICC	900 101a	7 - 5.5 + 10.5%	12.2 x 4.5 x 3.5	300…400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AME BICC	C2173	7.2 +/- 5%	17.0 x 3.8	440	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AME BICC	C2200	8.4 +/- 5%	9.5 x 3.8	250	Si	Fluo

						Lamp Capacitor
AME BICC	C2220	8.4 +/- 5%		250	Si	
AME BICC	C2220	8.4 +/- 5%	10.2 x 4.0	250	No	
AME BICC	C2221	8 +/- 10%	9.0 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AME BICC	C2223	6 +/- 10%	7.5 X 3.8	250	No	
AME BICC	C2224	3.5 +/- 10%		250	Si	
AME BICC	C2224	3.5 +/-10%	6.2 x 4.0		No	
AME BICC	C2273	5.5 +/- 10%	6.8 x 3.8	250	Si	
AME BICC	C2273	5.5 +/- 10%	10.3 X 4.0	250	No	
AME BICC	C2274	10 +/- 10%	11.2 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AME BICC	C2274	10 +/- 10%	10.2 x 4.0	250	No	
AME BICC	GC2384	15 +/- 10%	7.5 x 4.5	250	No	
AME BICC	GC2386	30 +/- 10%	9.0 x 5.2	250	No	
AME DUBILIER	C2273 K.982	5.5 +/- 10%	8.0 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AME F	C2241	5 +/- 10%		250	Si	
AME F	C2273	5.5 +/- 10%	7.4 x 3.8	250	Si	
AME HUNTS	C2166 List No ZG996A WNE	5.5 +/- 10%	7.0 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AME HUNTS	C2241	5 +/- 10%	12.3 x 3.3	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AME HUNTS	C2274 ZG1669AE	10 +/- 10%	11.5 x 3.7	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AME TMC	C2092	3.5 +/- 10%	8.5 x 3.2	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
AME TMC	C2203	6 +/- 10%	7.3 x 3.8	250	Si	F/L Ballast Capacitor
AME TMC	C2273	5.5 +/- 10%	7.3 x 3.8	250	Si	
ANDREW ICAR	1592		28.8 x 12.2 x 14.5	415	No	
ASEA	CEP 41311	66.4 -5% + 10%	14.0 x 5.5		No	

ASSOCIATED LIGHTING	SC140W			240	No	50 Hz Ballast
ATE Co	872, 102, H5/1, L68337	2	2.5 x 4.1 x 8.1		Si	
ATE	105, H4711, L68072, 1448	1	8 x 4 x 2.5		Si	
ATE	110, 102A, H56/2, L68073	2	1.3 x 4.1 x 8.1	150	Si	
ATE	261, H59, No. 3	1			Si	
ATE	305, 94, H47/1, QA, L68066	0.5 + 0.5	1.3 x 4.1 x 8.1		Si	
ATE	846, L68068, 101.HS1/1	1	8.1 x 4.1 x 1.2		No	
ATE	849, L68066	0.5 + 0.5			No	
ATE	873?, 105, H49/1, L68072	1 + 1	2.5 x 4.1 x 8.1		Si	
ATE	L68337, 102, H60/2	2			Si	
ATE	L68337, 102, H61/1	2			Si	
AWA	3/1215A Ser 6/201, 38552/70		8.8 x 5.8 x 5.0		No	Transformer
AWA	3/1215A, SEB, 6/201 TR1		8.3 x 5.8 x 4.9		No	Transformer
AWA	3/1215A, TR1, 2473		8.8 x 5.0 x 5.8		No	Transformer Equipment
AWA	U3551				No	
BAL-CO	B4C-140L			240	No	50 Hz Ballast
BHC	8929	60 - 75	11.4 x 5.5	220/275	No	
BHC	CY 211515-G2	170-220	12.0 x 5.3	220/275	No	
BICC	AKE C2173	7.2 +/- 5%	12.8 x 3.8	440	Si	Fluo. Lamp Capacitor
BICC	BB-11-69	15 +/- 10%	7.8 x 7.8 x 5.2	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
BICC	BB-4-70	3.7 +/- 5%	9.4 x 3.8	380	Si	Fluo. Lamp Capacitor
BICC	BB-9-74	6			No	
BICC	BF		2 units @ 23.0 x 15.0 x 10.5	415	Si	PFCU

BICC	C2164	4/5.5	7.8 x 5.6 x 3.8	275	Si	Fluo. Lamp Capacitor
BICC	C2222	8 +/- 10%	7.5 x 3.8	250	No	
BICC	GC 2384/b1/L	15 +/- 10%	6.7 x 4.5	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
BICC	GC2222	8.0 +/- 10%	6.5 x 3.8	250	No	
BICC	GC2226	5 +/- 5%	9.7 x 3.8	440	No	
BICC	GC2245	5.0 +/- 10%	6.5 x 3.8	250	No	
BICC	K25		3 units @ 29.5 x 15.0 x 10.5	415	Si	PFCU
BICC	KC		16.0 x 15.0 x 11.5	400/415	Si	PFCU
BICC	KF		10.3 x 15.0 x 10.2	400/415	Si	PFCU
BICC	KH		16.5 x 15.0 x 10.5	415	Si	PFCU
BICC	KK		17.0 x 15.0 x 10.5	400/415	Si	PFCU
BICC	KL		23.0 x 15.0 x 10.5	400	Si	PFCU
BICC	KM		23.0 x 15.0 x 10.5	400/415	Si	PFCU
BICC	KP		29.5 x 15.0 x 10.5	415	Si	PFCU
BICC	LD		10.0 x 15.0 x 10.3	400/415	Si	PFCU.NE ECO Capacitor
BICC	V16132		12.0 x 17.0 x 9.5	400	Si	PFCU
BICC-NEECO	LL		23.0 x 15.2 x 11.5	400/415	Si	PFCU
BOSCH	670321475	6			No	
BOSCH	670321477	10			No	
BOSCH	760321542	9			No	
BOSCH	0 670 321 473	6 +/- 10%			No	Mineral Oil
BOSCH	0 675 313 092 MKP	16 +/- 5%	8.0 x 4.5	400/460	No	
BOSCH	FPDIN 48511	9			Si	
BOSCH	FPO 670321469	3.5			Si	
BOSCH	FPO 9670313333	3.5			Si	

BOSCH	HPF	3.3			No	
BOSCH	HPF 670321478	12			Si	
BOSCH	HPF 670321532	6.5			Si	
BOSCH	KO/MP20/1G160/1	0.5	4.6 x 2.0	350/525	No	
BOSCH	KO/MP25/4G160/1	4	4.5 x 2.8	160/240	No	
BOSCH MP	0670 323 133	7.2 +/- 5%	11.5 x 4.0	440	No	
BTH	PL.28A/2		12.5 x 7.0		Si	Fluo. Lamp Capacitor
CDG	EJW 145.25	145/174			Si	
CPL	BSS2818	5		250 VAC	No	Bituminou s Substanc e
CPL	BSS2818, 1961	105		250 VAC	No	Bituminou s Substanc e
CPL	PMN				No	
CPL	THERMATITE	2.5		250 VAC	No	
CPL	THERMATITE	3 - 5	11 x 4 x 2.5	250 VAC	No	
CPL	THERMATITE	7.0		250 VAC	No	
CPL		6			Si	
CPL		6.5			Si	
CPL		7			Si	
CPL		20			Si	
CPL		2.7			No	
CPL		3			No	
CPL		3.5		250 VAC	No	Bituminou s Substanc e
CPL		6		250 VAC	No	BS1650-1963
CPL		6.5			No	
CPL		10			No	
CPL		11			No	
CPL		13			No	
CTS (KEMET)	Kemet .J + WK 3B	47		35	No	
CTS (KEMET)	Kemet .J + XB 5D	100		20	No	
D	78888-78987		3.0 x 13.0 x	415	No	

			9.0			
DALY	M22L1130CNOS00	138 - 182	13.2 x 5.0	275	No	
DALY	MSML 457/85	120/150			Si	
DALY	PFT M1 99/10CW	1750	10.5 x 6.5	350 VDC	No	
DANCO		9			Si	
DAWCO	BS4017 1966	3			Si	
DAWCO	BS4017-1966	3.5 +/- 10%		250	No	50 c/s
DAWCO		9			Si	
DAWCO		2.7			No	
DAWCO		3			No	
DAWCO		6			No	
DAWCO		6.5			No	
DAWCO		10			No	
DAWCO		13			No	
DAWSON	VL 250 PBHSFH	25			No	
DICC		1			Si	
DUBILIER	440		30.5 x 13.0 x 9.0	415	Si	PFCU
DUBILIER	050	93	12.0 x 5.8	250	No	
DUBILIER	066	15	9.0 x 13.0 x 9.0	230	No	PFCU
DUBILIER	219		30.5 x 13.0 x 9.0	415	No	PFCU
DUBILIER	247		17.5 x 13.0 x 9.0	400	No	PFCU
DUBILIER	425				No	
DUBILIER	442		13.5 x 12.5 x 9.0	400	No	PFCU
DUBILIER	5910-99-011-2353		6.2 x 5.4 x 4.8	550A/800C	No	PFCU
DUBILIER	B1233	24.0 +/- 20%	11.5 x 8.5 x 6.5	350	No	
DUBILIER	DS 21172		25.0 x 13.0 x 8.5	240/415	Si	PFCU
DUBILIER	JK		14.5 x 12.5 x 9.0	400	No	PFCU
DUBILIER	K 1132	10 +/- 10%		250	Si	
DUBILIER	KM		30.5 x 13.0 x 9.0	415	No	PFCU
DUBILIER	MC		28.0 x 12.5	400	No	PFCU

			x 9.0			
DUBILIER	MD		15.8 x 13.0 x 9.0	400	No	PFCU
DUBILIER	ML		15.0 x 12.5 x 9.0	400	No	PFCU
DUBILIER	NITROGOL LDB 343				No	
DUBILIER	NITROGOL LE B35				No	
DUBILIER	OA		16.5 x 12.5 x 9.0	460	No	PFCU
DUBILIER	PA		14.5 x 13.0 x 9.0	460	No	PFCU
DUBILIER	PB		14.5 x 13.0 x 9.0	400	No	PFCU
DUBILIER	QD		9.0 x 12.5 x 9.0	230/400	No	PFCU
DUBILIER	QE		16.5 x 12.5 x 9.0	400	No	PFCU
DUBILIER	SC		23.0 x 13.0 x 8.8	400	No	PFCU
DUBILIER DUCONOL	6807		15 x 13.0 x 8.5	400	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	6850		12.0 x 12.5 x 9.0	415	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	6911		20.0 x 13.0 x 9.0	200/400	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	6941		12.5 x 8.5 x 6.3	415	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	6947		8.0 x 8.5 x 6.5	415	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	DS 20916		12.0 x 12.8 x 8.5	415	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	DS 20917		14.5 x 12.5 x 8.5	415	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	DS 20918		17.0 x 13.0 x 9.0	415	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	K 427 VJ 0637	20 +/- 10%	12.5 x 7.8 x 5.2	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUBILIER DUCONOL	K 446 VE 0340	15 +/- 15%	10.8 x 7.6 x 5.0	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUBILIER DUCONOL	K 454 VD 2837	8+/- 10%	7.7 x 6.7 x 4.0	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUBILIER	K 676 WH 2123	20 +/- 10%	12.5 x 7.6 x	275	Si	Fluo

DUCONOL			5.0			Lamp Capacitor
DUBILIER DUCONOL	K 677 WG 1442	15 +/- 10%	10.8 x 7.6 x 5.0	275	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUBILIER DUCONOL	K 805 XM 1434	25 +/- 10%	11.5 x 7.5 x 5.0	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUBILIER DUCONOL	K 951 6904 37	10 -5 + 7.5%	11.7 x 5.5 x 3.6	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUBILIER DUCONOL	K109 QK 1941	20 +/- 20%	11.5 x 8.5 x 6.5	275	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	K109 RG	20 +/- 20%	11.5 x 8.5 x 6.5	275	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	K587 VE 1642	20 +/- 10%	12.5 x 7.6 x 5.0	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUBILIER DUCONOL	K985 7104 408	25 +/- 10%	11.5 x 7.5 x 5.0	275	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUBILIER DUCONOL	LL		25.5 x 13.0 x 9.0	400	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	SD		25.2 x 12.6 x 8.8	400	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	TH		17.6 x 12.6 x 8.8	400	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	TJ		17.5 x 12.5 x 8.5	400	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	UG		15.5 x 8.5 x 6.5	400	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	VL		17.8 x 12.8 x 8.8	400	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	WH		18.0 x 12.5 x 9.0	400	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	XG		7.6 x 12.8 x 8.8	400	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	XM		12.5 x 13.0 x 8.8	415	Si	PFCU
DUBILIER DUCONOL	YK		10.0 x 13.0 x 8.8	415	Si	PFCU
DUCATI	16.38.51	15 +/- 10%	9.5 x 7.0 x 4.5	370	Si	Fluo. Lamp.
DUCON	2820	2	6.2 x 4.5 x 2.0	100	Si	
DUCON	25500				Si	

DUCON	@ 1		8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
DUCON	1 S 100	10			Si	
DUCON	1 S 40	4			Si	
DUCON	10N05				Si	
DUCON	10N40				Si	
DUCON	11N100				Si	
DUCON	11N20				Si	
DUCON	11N40				Si	
DUCON	11N80				Si	
DUCON	12N70				Si	
DUCON	12N80				Si	
DUCON	12P01				Si	
DUCON	14N40				Si	
DUCON	17N10				Si	
DUCON	1B520	2	7 x 4.5 x 1.8	200	Si	Paper Capacitor
DUCON	1BS160				Si	
DUCON	1BS80				Si	
DUCON	1S100				Si	
DUCON	1S40				Si	
DUCON	2 C 652	6.5			No	
DUCON	22P80C	8.0 +/- 10%	10.8 x 5.0 x 4.2	240	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUCON	2P45D	?.5 +/- 10%	7.8 x 5.8 x 3.8		Si	F/I Ballast Capacitor
DUCON	2P63	6.3 +/- 5%	7.8 x 5.8 x 3.8	250	Si	Paper Capacitor
DUCON	2P90	9.0	10.8 x 5.8 x 4.5	240	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUCON	2P90B	8.5 +/- 5%	11.5 x 5.2 x 3.8	250	Si	Paper Capacitor
DUCON	2P90B	9.0 +/- 10%	11.2 x 5.8 x 3.8	250	Si	Paper Capacitor
DUCON	2QN081	45	16.0 x 11.5 x 7.5	230	Si	PFCU
DUCON	2S160				Si	
DUCON	2S20	2 + 20% - 10%	2.5 x 4.2 x 6.3	400	Si	Paper Capacitor

DUCON	3 S 40	4			Si	
DUCON	302026	100	9.7 x 4.7 x 2.7	70	No	
DUCON	3S01				Si	
DUCON	3S05				Si	
DUCON	3S10				Si	
DUCON	3S100				Si	
DUCON	3S12B				Si	
DUCON	3S12B	1.25			Si	
DUCON	3S20				Si	
DUCON	3S20P	2 + 20% - 10%	5.5 x 5.0 x 4.5	600	Si	Paper Capacitor
DUCON	3S80				Si	
DUCON	3S80	8 + 20% - 10%	11.0 x 5.0 x 4.0	600 DC	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUCON	4N50				Si	
DUCON	4P36	3.6 +/- 5%	7.8 x 5.8 x 3.8	400	Si	Paper Capacitor
DUCON	4P55	5.5 +/- 5%	10.0 x 5.7 x 3.8	400	Si	Paper Capacitor
DUCON	4P5D	3.5	7.8 x 5.8 x 3.8	400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUCON	4P70A	7	13.0 x 5.8 x 3.8	400	Si	Paper Capacitor
DUCON	4RL054E	9.9 +/- 10%	9.0 x 11.5 x 7.5	400	Si	PFCU Paper Capacitor
DUCON	4RL081E	15 +/- 10 - 0%	12.6 x 11.0 x 7.5	400	Si	PFCU Paper Capacitor
DUCON	4RL11E	19.8 +/- 10 - 0%	11.5 x 7.5	400	Si	PFCU
DUCON	4S160				Si	
DUCON	4S400				Si	
DUCON	4S50				Si	
DUCON	4S80				Si	
DUCON	5S05				Si	
DUCON	5S10	1	8.5 x 4.5 x 1.8	1000	Si	Paper Capacitor
DUCON	65PV 1861/31 EHD	500			No	

	719					
DUCON	6S40	4	12.5 x 7.5 x 5.0	1500	Si	Paper Capacitor
DUCON	7P90	9	12.8 x 11.5 x 7.5	660	Si	PFCU
DUCON	8N10				Si	
DUCON	8N100				Si	
DUCON	8N80				Si	
DUCON	9N20				Si	
DUCON	9N80				Si	
DUCON	APA 208A	3			Si	
DUCON	APA 2200 CR	20			Si	
DUCON	APA 260	6	11.6 x 4.9 x 2.9	150	Si	Paper Capacitor
DUCON	APA 290	9			Si	
DUCON	APB 2110	11 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APB 2110	11			No	
DUCON	APB 2150	15 +/- 10%	11.7 x 8.5 x 3.2	250	Si	Paper Capacitor
DUCON	APB 2200	20 +/- 10%	11.5 x 11.0 x 3.2	250	Si	PFCU Paper Capacitor
DUCON	APB 232 A	3.25 +- 10%		250	Si	Paper Capacitor
DUCON	APB 240	4 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APB 250	5 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APB 260	6			Si	
DUCON	APB 265	6.5			Si	
DUCON	APB 275	7.5			Si	
DUCON	APB 280	8 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APD 2100 C	10			Si	
DUCON	APD 2110	11			Si	
DUCON	APD 2110 C	11			Si	
DUCON	APD 2120 C	12 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APD 2130 C	13 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor

DUCON	APD 2150 C	15			Si	
DUCON	APD 225 AC	2.5 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APD 230 AC	3			Si	
DUCON	APD 235 AC	3.5			Si	
DUCON	APD 240 C	4 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APD 255 C	5.5 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APD 260 C	6			Si	
DUCON	APD 270 C	7			Si	Paper Capacitor
DUCON	APD 280 C	8 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APD 280 CR	8 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APD 290 C	9 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APD 3130 C	12			Si	
DUCON	APD 3130 C	13			Si	
DUCON	APF 2000 CR 2571	20			Si	
DUCON	APF 2100 CR	10			Si	
DUCON	APF 2110 CR	11 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APF 2120	12 +/- 10%			Si	No. 36650
DUCON	APF 2120 CR	12 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APF 2120 NCR	12 +/- 10%		250 VAC	Si	
DUCON	APF 2130 CR	13			Si	
DUCON	APF 2140 CR	14 +/- 10%		250	Si	
DUCON	APF 2200 CR	20 +/- 10%		250	Si	Paper Capacitor
DUCON	APF 228 CR	2.8			Si	
DUCON	APF 228 SCR	2.8 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APF 230 CR	3			Si	
DUCON	APF 230 SCR	3 +/- 10%		250 VAC	Si	
DUCON	APF 232	3.25			Si	
DUCON	APF 232 CR	3.25 +/- 10%		250 VAC	Si	
DUCON	APF 232 SCR	3.25 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor

DUCON	APF 235	3.5			Si	
DUCON	APF 235 C	3.5 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APF 235 CR	3.5 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APF 235 CR	3.8	5 x 5 x 3	250	Si	
DUCON	APF 235 SCR	3.5	5.2 x 4.6 x 2.7	250	Si	
DUCON	APF 240 C	4 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APF 240 CR	4 +/- 10%		250 VAC	Si	
DUCON	APF 240 SCR	4 +/- 10%		250 VAC	Si	
DUCON	APF 245 CR	4.5 +/- 10%		250 VAC	Si	
DUCON	APF 250 CR	5 +/- 10%		250 VAC	Si	
DUCON	APF 260 CR	6			Si	
DUCON	APF 265 C	6.5 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APF 265 CR	6.5			Si	
DUCON	APF 265 CR	8.5			Si	
DUCON	APF 270 C	7 +/- 10%		250 VAC	Si	
DUCON	APF 270 CR	7			Si	
DUCON	APF 270 NCR	7 +/- 10%		250 VAC	Si	
DUCON	APF 270 SCR	7 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APF 275 CR	7.5 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APF 280 CR	8			Si	
DUCON	APF 290 CR	9			Si	
DUCON	APF 370 NCB	7			Si	
DUCON	APM 235	3.5 +/- 10%		250 VAC	Si	Round Paper Capacitor
DUCON	APM 235 R	3.5 +/- 10%		250 VAC	Si	Round Paper Capacitor
DUCON	APM 260	5			Si	
DUCON	APM 270	7			Si	
DUCON	APM 270 C	7			Si	
DUCON	APM 472 R	7.2			Si	
DUCON	APM 472 R	7.2 +/- 5%	22.0 x 3.8	440	Si	Paper Capacitor

DUCON	APS 2100 R	10 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APS 232	3.25			Si	
DUCON	APS 235	3.5 +/- 10%		250 VAC	Si	
DUCON	APS 265	6.5 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
DUCON	APT 4200 WN	20 +/- 10%	17.0 x 9.0 x 4.7	400	Si	Paper Capacitor
DUCON	APU 263 NO. 36650	6.8 +/- 10%	6.5 x 5.8 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUCON	APU 285	8.5 +/- 5%	7.8 x 5.8 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUCON	APU 436	3.6 +/- 5%	6.3 x 5.8 x 3.8	400	Si	F/I Ballast Capacitor
DUCON	DPB 1503				No	
DUCON	DPB 622				No	
DUCON	DPB 7502	0.5			Si	
DUCON	DPB 7503	1	26 x 13 x 9	7500	No	
DUCON	DRB 7502				No	
DUCON	EH 107	1000	13.5 x 7.5 x 7.5	100	No	Electrolyti c Capacitor
DUCON	EH 148	1000			No	
DUCON	EM 851				Si	
DUCON	EMB 823	180			Si	
DUCON	EMB 825	200			No	
DUCON	EMB 826	150			Si	
DUCON	EMC 283	40			Si	
DUCON	EMU 6512	65			Si	
DUCON	EPC 336	15 + 15 -5%	18.5 x 8.0 x 4.8	400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUCON	EPO 1021	200	9.7 x 4.8 x 2.8	70	No	
DUCON	EPO 1023	50	9.5 x 4.5 x 2.5	70	No	
DUCON	EPO 1032	400	9.7 x 4.8 x 2.8	70	No	
DUCON	EPO 1033	200	9.5 x 4.9 x 2.9		No	

DUCON	EPO 1045	1.0	9.7 x 4.5 x 2.8	70	No	
DUCON	EPO 505	100	3.3 x 1.4	64	No	
DUCON	EPO 505 052/5, 305051	50	3.3 x 1.3	64	No	
DUCON	EPO 505 102/5, 82009	50	3.2 x 1.5	100	No	
DUCON	EPO 505 103/1, 108006	100	3.2 x 1.5	100	No	
DUCON	EPO 505 103/2, 404024	200	3.9 x 2.3	100	No	
DUCON	EPO 506 012/5, 206007	50	3.2 x 1.5	12	No	
DUCON	ET3C	25	4.0 x 1.3	250	Si	Electrolytic
DUCON	ET4D		4.7 x 1.9		No	
DUCON	ET6C	100	3.9 x 2.6	100	No	
DUCON	ET6C	200		70	No	
DUCON	ET6H				No	
DUCON	EVC/M652	1000	10 x 6	2000	No	Cylinder
DUCON	FPB 218	6.5			Si	
DUCON	FPL 202449				Si	
DUCON	FPL 208	6			Si	
DUCON	FPL 208	6	11.6 x 5.4 x 3.1	250	No	
DUCON	GCB 340	4			Si	
DUCON	GPA 2200	20 +/- 10%	11.8 x 8.0 x 4.8	250	Si	Paper Capacitor
DUCON	GPC 2130	13 +/- 10%	11.8 x 8.5 x 3.2	250	Si	Paper Capacitor
DUCON	GPC 2200	20 +/- 10%	11.5 x 8.0 x 4.7	250	Si	PFCU Paper Capacitor
DUCON	GPF 2130	13			Si	
DUCON	GPF 2200 DR	20 +/- 10%		250 VAC	Si	
DUCON	GPM 2200 WDCR	20 +/- 10%		250 VAC	Si	
DUCON	GPM 235 HCR	35			Si	
DUCON	GPM 412 G 7	12			Si	
DUCON	GPM 435 LKA 42755				Si	
DUCON	GPM 4350 L	35 +/- 10%	12.0 x 11.5 x 7.5	440	Si	PFCU Paper

						Capacitor
DUCON	GPM 440	4			Si	
DUCON	GPM 440	4 +/- 10%	6.4 x 58.4 x 4.8	440	Si	Paper Capacitor
DUCON	GPM 440 L	4 +/0 10%	6.5 x 5.2 x 4.8	440	Si	Atlas Thermow ave Stove
DUCON	GPM 4800	80 +/- 10%	23.0 x 13.0 x 9.8	400	Si	PFCU Paper Capacitor
DUCON	GPU 451	5.1			Si	
DUCON	HG401	0.5			Si	
DUCON	High Seal type	0.01			No	
DUCON	HS 213	0.03			No	
DUCON	HS4025	0.25			Si	
DUCON	IP 1250				Si	
DUCON	IS 10	1			Si	
DUCON	IS80	8			Si	
DUCON	LPA 208 A	3			Si	
DUCON	LPA 218	5.5			No	
DUCON	LPA 220	6			No	
DUCON	LPA 491	6			No	
DUCON	LPB 239	20 +/- 10%	11.8 x 8.5 x 6.6	250	No	Paper Capacitor
DUCON	LPC	4			No	
DUCON	LPM 407	25			Si	
DUCON	LPM 42650 CPS	2 +/- 10%	11.6 x 4.6 x 2.8	440	Si	Paper Capacitor
DUCON	MN 10-32	0.0002		10000	Si	
DUCON	MO 15-21	0.001		15000	Si	
DUCON	MP 15-22	0.002		15000	Si	
DUCON	MP 21/32	0.0002		7000	Si	Mica Capacitor
DUCON	MR 30 - 21	0.001		30000	No	
DUCON	MR 35 - 33	0.0003		35000	No	
DUCON	MR 55-33	0.0005		35000 RMS	No	
DUCON	NPB 7502				No	
DUCON	OPM 4160	16			Si	

DUCON	PFK 642/1	39.8 + 10	23.0 x 13.0 x 8.8	400	Si	PFCU Paper Capacitor
DUCON	PK7575A	2 +/- 20%	15.5 x 13.5 x 11.5	4000	Si	
DUCON	PN 351				Si	
DUCON	PO 606	2			Si	
DUCON	PO 606A	2			Si	
DUCON	PO 606B	2.00	7.9 x 4.0 x 2.5	200	Si	
DUCON	PO 642c	2.0	8 x 2.4 x 2.4	200	Si	Paper Capacitor
DUCON	PO606	2			No	
DUCON	PO611D	1	8 x 4 x 2.5	200	Si	Paper Capacitor
DUCON	PO630				Si	
DUCON	PO630A	0.5 + 0.5			Si	
DUCON	PO747	0.68 + 0.39 +/- 10%	2.5 x 2.5 x 8.1	2000	Si	Polyester Capacitor
DUCON	PO748	2 + 2	4.0 x 8.0 x 5.3	2000	Si	Polyester Capacitor
DUCON	PST 197	0.1	6.4 x 4.3 x 1.6	200	Si	
DUCON	PST 89 A	0.5			No	
DUCON	R5228	49.5	17.0 x 26.5 x 12.0	400	Si	PFCU
DUCON	RJK 33047/2	2.0 +/- 5%	3.7 x 2.0	250	Si	Metallised Paper
DUCON	RJK 37913	0.25	2.2 x 1.2		No	
DUCON	RJK 90110	25	9.6 x 4.9 x 2.9		No	
DUCON	RJK 90111	16 a	4.8 x 2.8 x 9.3		No	
DUCON	RKA 14 x 20	4	9.6 x 4.8 x 2.8		Si	Paper Capacitor
DUCON	RKA 1410	2 a	4.8 x 2.8 x 9.7		No	
DUCON	RKA 14410 04656	0.5 a 0.5 b 0.5 c 0.5 d	4.8 x 2.8 x 9.3		No	
DUCON	RKA 14413	2a2b2c2d	4.8 x 2.8 x 9.3		Si	Paper Capacitor
DUCON	RKA 14413	2 2 2 2			Si	Paper Capacitor

DUCON	RKA 14414	2	9.5 x 4.9 x 2.9		Si	Paper Capacitor
DUCON	RKA 14414 30236	2a2b1c1d	4.8 x 2.8 x 9.3		No	
DUCON	RKA 14416 3087A	2a1b1c1d	4.8 x 2.8 x 9.3		No	
DUCON	RKA 1442	1a1b1c1d	4.8 x 2.8 x 9.3		Si	Paper Capacitor
DUCON	RKA 1444	0.25 a 0.25 b 0.25 c 0.25 d	4.8 x 2.8 x 9.3		No	
DUCON	RKA 2420 36003	2 2			No	
DUCON	RPB 228	3.2			Si	
DUCON	SJB 80	3.5			No	
DUCON	TPB 112	0.1			No	
DUCON	VP, ET6E	200	5.7 x 2.5	65	No	
DUCON	VP, T6C, 217	200		70	No	
DUCON	VW, VP 50				No	
DUCON		4.0		400	Si	Paper Capacitor
DUCON		6.5			Si	
DUCON		0.001			No	
DUCON	5 P 31 A	3.1			Si	
DUCON	5 P 700 D	70			Si	
DUCON	5S40	4	12 x 5.3 x 4.5	1000	Si	Paper Capacitor
DUCON	APD 265 C	6.5			Si	
DUCON	APM 270 R	7			Si	
DUCON	FPB 216	5.5			Si	
DUCON	PO 671	2			Si	
DUCON (NZ) LTD	8785		16.0 x 11.5 x 7.5	400	Si	PFCU
DUCON (NZ) LTD	2P45	4.5	11.0 x 5.0 x 3.56	240	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUCON (NZ) LTD	4P35B	?.5 MU-F	11.0 x 5.0 x 3.56	400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUCON (NZ) LTD	4P35C	3.5 MU-F	5.4 x 6.2 x 5.0	400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUCON Condenser Ltd.	PO 606A	2	8.1 x 4.1 x 2.5	200	Si	

DUCON Condenser Ltd.	PO605/1, 50	1	1.3 x 4.1 x 8.1	200	Si	
DUCON Condenser Ltd.	QA, RS502/285, 3/48	1.0	6.5 x 4.4 x 1.6	200	Si	
DUCONOL	4P35	3.5	5.5 x 6.0 x 5.0	440	Si	Fluo. Lamp Capacitor
DUCONOL	APF 260 CR	6	12.0 x 4.8 x 3.0	250	Si	Paper Capacitor
DUCONOL	Part No. 5458 114, 787	4.5	11.1 x 4.9 x 4.0	240	Si	A' CAPACITOR
DUCONOL 'A'	4RN054	10	9.5 x 11.5 x 7.5	400	Si	PFCU
DUCONOLA	PST 569	0.5			Si	
ELNA	93 E 60SV	250	4.9 x 1.8	50	Si	
ELNA	CE-W	2500		63	Si	
ELNA	CE-W	22000	4.5 x 4.0	25	No	
ELNA	CF-W	75	10 x 3.5	4000	No	Cylinder
ENDURANCE	3 SMFD			250	No	
ENDURANCE	AA10	2.8		250	Si	
ENDURANCE	APR 1968	6 +/- 10%		250	Si	
ENDURANCE	PPU-148				Si	
ERICSSON/RIFA	BS 4017				No	
ERICSSON/RIFA	PEG 124				No	
ERICSSON/RIFA	PEG 124 MD 310	100	2.8 x 1.9	60	No	
ERICSSON/RIFA	PEG 124 MF 315NM 40/100/56, BPN	150	2.7 x 1.5	64	No	
ERICSSON/RIFA	PEG 124 ML 347	470		64	No	
ERICSSON/RIFA	PHN				No	
ERICSSON/RIFA	PHP 4675 E8548	5.0	11.1 x 4.0		No	
ERICSSON/RIFA	PHP 4675 E8548	12.0	7.1 x 4.5		No	Round
ERICSSON/RIFA	RJK 9011, 4069	16			No	
ERICSSON/RIFA	RKG 1004		9.7 x 4.8 x 2.8	70	No	
ERICSSON/RIFA	RKG 1004, 4470	50	9.7 x 4.8 x 2.8		No	
ERICSSON/RIFA	RKG 1008		9.7 x 4.8 x 2.8	55	No	
ERICSSON/RIFA	RKG 1008, 4470	150			No	
ERICSSON/RIFA	RKG 1016	10	9.7 x 4.8 x	70	No	

			2.7			
ERICSSON/RIFA	RKG 1044, 2365	1.0	9.7 x 4.6 x 2.7	55	No	
ERICSSON/RIFA	RKJ 90120	10	9.2 x 4.7 x 2.6		No	
ERICSSON/RIFA	TY 4017				No	
ERO	ERO FOLI	0.033 +/- 2%	2.0 x 0.7	250 iki, 160 iLi	No	
ERO	ERO MKT 1822 MN	4.7		100	No	
ERO	ERO MKT1813, N3	2.2 +/- 10%	3.0 x 1.1	250	No	
ERO	ERO MKT1813, S4	1.5 +/- 10%	2.5 x 0.7	100	No	
ERO	EROMAK-1-FKE, L, +2%, P6	0.33	3.1 x 1.4	160/100	No	
ESHA		2			No	
FAC		2.5			Si	
FERGUSON	3/1215A, TRI (SER) 6/201		8.8 x 5.0 x 5.8		No	Transformer
FERGUSON	F165WTP			250	No	50 Hz CODE Ballast
FERGUSON	P 140 WTP				No	Ballast
FIRBOURG	31740-18	1.4 +/- 10%	5.0 x 4.5 x 3.5	310	Si	Fluo. Lamp Capacitor
FLUORSEAL	85 PFS 711	11			No	
FRAKO	M 280/20 RKB 18	20	16.5 x 5.0	280	Si	PFCU
FUJI KEN	FMR 25200	20.0	11.5 x 9.0 x 5.0	250	No	PFCU
FUJIKEN	FS-2557	5.7 +/- 5%	7.5 x 5.5 x 3.4	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
FUJIKEN	FS-2580	8.0 +/- 10%	8.0 x 5.4 x 3.3	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
FUJIKEN	FS-2585	8.5 +/- 5%	9.5 x 5.4 x 3.4	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
FUJIKEN	FS-4055	5.5 +/- 5%			Si	Capacitor
G.E.	21L3635		20 x 5 x 9	35	No	
G.E.	23F1054FC	2		600 VDC	Si	
G.E.	23F1056FC	4		600 VDC	Si	
G.E.	23F1095	4		2000 VDC	Si	

G.E.	23F156G2	4.0	5.5 x 5.0	330	Si	Fluo. Lamp Capacitor
G.E.	25F4362	4.8	5.5 x 6.4 x 5.5	330	Si	Pyranol Capacitor
G.E.	26 F 1151	35			No	
G.E.	26F1033	5 +/- 6%	10.0 x 7.0 x 4.5	660	No	
G.E.	26F6818FC		16 x 11 x 7	50	No	
G.E.	28F1060FC	8		1000 VDC or 440 VAC	Si	60 Hz
G.E.	28F1396FC	15		1000 VDC or 440 VAC	Si	60 Hz
G.E.	28F1397FC	20		1000 VDC or 440 VAC	Si	60 Hz
G.E.	45 F				Si	
G.E.	49F4690	8		660 VAC	Si	60 Hz
G.E.	49F6761	10		660 VAC	Si	60 Hz
G.E.	49F6763FC	15		660 VAC	Si	60 Hz
G.E.	72F6037	3		500	Si	60 Hz
G.E.	72F6041	10		500	Si	60 Hz
G.E.	72F6056	0.1		600	Si	60 Hz
G.E.	72F6059	4		660	Si	60 Hz
G.E.	72F6060	6		600 VAC	Si	60 CY
G.E.	72F6914FB	0.5		1000 VAC	Si	60 Hz
G.E.	72F932	20		525	Si	60 Hz
G.E.	86F				No	
G.E.	Cat # 43F3087CA4	5600		75 VDC, 100 VDC Surge	No	
G.E.	Cat # 86F214L	2900 -10% + 50%		250 VDC, 300 Surge	No	Bituminous Substance
G.E.	Cat. # 86F232L	90 -10% + 50%		400 VDC, 450 Surge	No	Bituminous Substance
G.E.	Cat. # 88F247ALA	10000 -10% + 75%		50 VDC, 75 Surge	No	Bituminous Substance
G.E.	ED CAT 211 139-2	4.5	11.8 x 5.2 x [illegible]	230	Si	Fluo[illegible]

			2.5			Lamp Capacitor
G.E.		10		600	No	
G.E.C.	F80602 Model SC 400		19.8 x 5.5. X 3.5		No	
G.E.C.	F8528	10 +/- 10%	12.3 x 7.5 x 5.0	250	No	
G.E.C.	F8608	7.5 +/- 5%	18.3 x 7.5 x 5.0	440	No	
G.E.C.	Z1749 or F16841		7.0 x 9.2 x 7.0	275	No	PFCU
G.E.C.	Z1750 or F16842	10	7.0 x 9.3 x 8.0	275	No	PFCU
G.E.C.	Z1752	15	10.8 x 9.2 x 7.0		No	
G.E.C.	Z1754 or E8519	20	9.2 x 9.2 x 8.9	275	No	
G.E.C.	Z1850	10 +/- 10%	12.3 x 7.5 x 5.0	250	No	
G.E.C.	Z1854	20 +/- 10%	12.7 x 13.0 x 4.6	250	No	
GEC	F8501				Si	
GEC	F8531	10.5 -6 + 10%	8.2 x 7.5 x 5.0	275	Si	Fluo. Lamp Capacitor
GEC	F8572P	4.7 - 5% + 10%	5.7 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
GEC	F8601				Si	
GEC	F8630	6.85 +/- 5%	12.0 x 7.5 x 5.0	440	Si	Fluo. Lamp Capacitor
GEC	FS501		19.5 x 5.5 x 3.6		Si	Fluo. Lamp Capacitor
GEC	FS529	4.5 +/- 10%	11.0 x 6.0 x 4.5	275	Si	Fluo. Lamp Capacitor
GEC	Z1671	10 +/- 10%	8.4 x 5.8 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
GEC	Z1766	20 +/- 10%		250	Si	
GEC	Z1773	15 +/- 10%	12.0 x 7.5 x 5.0	275	Si	Fluo. Lamp Capacitor

GEC	Z1774	18 +/- 10%	12.0 x 7.5 x 5.0	275	Si	Fluo. Lamp Capacitor
GEC	Z1775	20 +/- 10%		250	Si	
GEC	Z1775XL	20 +/- 10%	9.0 x 7.7 x 5.2	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
GEC	Z1781XL	25 +/- 10%	11.5 x 7.8 x 5.4	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
GEC	Z1790XL	10 +/- 10%	9.0 x 7.7 x 5.2	440	Si	Fluo. Lamp Capacitor
GEC	Z1871L	10 +/- 10%		250	Si	
GLASSMIKE	TSG 102.24M2	0.001	11.8 x 3.5	24000	No	
HUNTS	8750 TNS	2			No	
HUNTS	8750 WU15	2			No	
HUNTS	C1117	7.4 Min.	8.8 x 5.5 x 3.7	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
HUNTS	MEF 188T ITS	2		350	No	
HUNTS	MZ310 TTY		18.0 x 11.2 x 7.0	400	No	PFCU
HUNTS	Y814G	100 -10% +20%	11.4 x 4.8	275	No	
HUNTS	Z 306	40	23.0 x 13.8 x 11.4	400	No	PFCU
HUNTS	Z 340T		11.5 x 16.8 x 12.0	230PRL/400	No	PFCU
HUNTS	ZC758A	6 +/- 10%	11.5 x 3.5	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
HUNTS	ZC781AY	5.5 +/- 10%	9.5 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
HUNTS	ZE5134/2		11.5 x 13.0 x 9.0	400	Si	PFCU
HUNTS	ZG1384	4 +/- 10%	5.8 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
HUNTS	ZG166	9.0 Min.	10.0 x 5.5 x 3.6	240	Si	Fluo. Lamp Capacitor
HUNTS	ZG167Q	7.1 +/- 5%	14.3 x 5.4 x 3.5	400	Si	Fluo. Lamp Capacitor

HUNTS	ZG168Q	3.7 +/- 8%	8.0 x 5.5 x 3.5	400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
HUNTS	ZG330	15 +/- 10%	13.0 x 7.5 x 5.0	440	Si	Fluo. Lamp Capacitor
HUNTS	ZG629A	4 - 5	6.5 x 5.5 x. 3.5	2580	Si	Fluo. Lamp Capacitor
HUNTS	ZG714	0.25 +/0 10%	4.0 x 2.5	440	Si	Fluo. Lamp Capacitor
HUNTS	ZG715	0.5 +/- 10%	5.3 x 2.5	440	Si	Fluo. Lamp Capacitor
HUNTS	ZG720AY	2.75 +/- 10%	6.5 x 3.5	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
HUNTS	ZG962A	8 +/- 10%	12.0 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
HUNTS	ZG985	8.4 +/- 10%	8.5 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
HUNTS	ZG989A	6 +/- 10%	7.6 x 3.7	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
HUNTS	ZG989AE	5 +/- 10%	7.7 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
HUNTS	ZJ307		8.0 x 9.0 x 5.8	380/400	Si	PFCU
HUNTS	ZJ313		13.5 x 14.4 x 8.6	380/440	Si	PFCU
HUNTS	ZL1152W	40	14.2 x 10 x 10	300	Si	PFCU
HUNTS	ZL315		17.5 x 15 x 12.5	380/440	Si	PFCU
ICAR	Type Protex/5				Si	
INCO	ELECTRONICA	5.5	11.3 x 4.4		Si	
INCO	Electronica PM?	5.5 +/- 5%	6.5 x 4.4		No	
INCO	MASSALAMBARDA	5.5	11.3 x 4.4		Si	
INTERCAP		6.0			Si	
IRH	IRH 100				No	
IRH	IRH CE02W				No	

IRH	IRH JOE MASTER 470				No	
ITAL FARAD	MFR-12545	12.5			No	
ITAL FARAD	MFR-78-D 12545	2.5			Si	
ITAL FARAD	MFR-A 18040	18			Si	
ITAL FARAD	MFR-D	12.5			No	
ITT	LMT, Co 18	33000	11.3 x 7.0	40/48	No	
ITT	Z6188-1C	4700	10.5 x 5.0	100	No	
JARD	A 370	3			Si	
JOHNSON & PHILLIPS LTD	U6719		20.0 x 22.0 x 11.5	415	Si	PFCU
KCC	24 E 305 RC 20	3			No	
KCC	BMP-24 E 505 CR 30	6			No	
KCC		6			Si	
KCC		3			No	
LMT	P 261-SP, UN: 79482	47000	10.4 x 3.9	16	No	Round
MALLORY	375 461 107	105/136			Si	
MALLORY	CG1052UO16V3C	10500	7.9 x 9.0	16	No	
MALLORY	CG452UO50V4C	4500	10.5 x 5.0	50	No	
MALLORY	CGS	14500	15.0 x 7.5	100 DC	No	PFCU
MALLORY	CGS222T200V4C		10.5 x 5		No	Cylinder
MALLORY	TCG201T, 250N, 2L, 235-8210A200	6.6 x 2.5	250		No	
MARCON	AMDN 355 UJ 4	3.5			No	
MARCON	CE 611B 07G	470		100WV	No	
MARCON	CE02H	22		35WV	No	
MARCON	CE02H G	220		35WV	No	
MARCON	CE61E1G 152X NTK 3718	1500		40	No	
MARCON	PWMA2A102 06H 125 SV CHEMICON1000		100WV		No	
MARCON	PWMA2A102 15a 125SV CHEMICON 1000		100WV		No	
MAZDALUX	C/200		13.0 x 5.5 x 3.5		No	
ME	K 8 N 4 U 3600	30			No	
MEPCO/ELECTRA	1646686	300000 - 10% +75%	12.0 x 7.8	7.5 DC	No	PFCU

METALECT	55995		10.0 x 11.5 x 7	415	Si	PFCU Metalised Polypropylene Capacitor
METALECT	56229		10.0 x 11.5 x 7	415	Si	PFCU Metalised Polypropylene Capacitor
METALECT	56230		10.0 x 11.5 x 7	415	Si	PFCU Metalised Polypropylene Capacitor
METALECT	26224		10.0 x 11.5 x 7.0	415	No	PFCU
METALECT			8.0 x 11.5 x 7.5	400	Si	PFCU
MF	C 120 BA	4.5 +/- 5%	5.7 x 5.5 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
MF PHILLIPS	C120BA	6.3 +/- 5%	7.0 x 5.5 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
MF PHILLIPS	C120BA	9 +/- 5%	10.0 x 5.5 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
MF PHILLIPS	C120BB	3.5 +/- 5%	5.7 x 5.5 x 3.8	380	Si	Fluo. Lamp Capacitor
MICRO (ALELKO)	Micro 12 6 222 040 1, Alelko, FPF, 096, 152	2200	4 x 2.1	40	No	Round
Miscellaneous	100 H56/2, GPO Batch Sampled 5576, L68068	0.5	8 x 1.2 x 1.2	200	No	Sampled 5576, L68068
Miscellaneous	101, C55/2, C1	1	1.3 x 4.1 x 8.1	250	Si	
Miscellaneous	101, S57/2A, G.P.O. Batch Samples 5708, 51 709	1	8.0 x 4.0 x 1.2	250	No	
Miscellaneous	101PL, 63/2 L68068 UD	1	8 x 4 x 1	250	Si	
Miscellaneous	101SCC, 53/2	1	8.0 x 4.0 x 1.2	200	Si	
Miscellaneous	102 PL 62/2 L68337	2			Si	
Miscellaneous	102 TE 55/2A S113331	2			Si	

Miscellaneous	102 TE 56/2A S.113331	2			Si	
Miscellaneous	102, C55/2, 1455	2	2.5 x 4.0 x 8.1	200	Si	
Miscellaneous	102, H41/1	2	8 x 4 x 2.5		No	
Miscellaneous	102S, 53/2A, 52, 305, G.P.O. Batch Sampled 4244, C1	2	8.0 x 4.0 x 2.5	200	No	
Miscellaneous	105, C50/1, QC	1 + 1	2.5 x 4.1 x 8.1		Si	
Miscellaneous	105, H57/2, 116, L68072, C1	1 + 1	8 x 4 x 2.5	250	Si	
Miscellaneous	164W37/1, No. 102 4048	2.0	8.5 x 4.0 x 2.5		Si	
Miscellaneous	27NCV, 1951, ??232, 300E		5.1 x 4.5 x 2.6		Si	
Miscellaneous	3163 PCB70	5000	11.3 x 3.4	15	Si	
Miscellaneous	3163 PLF 68	500	11.3 x 3.4	15	No	
Miscellaneous	3188 PLF 68	500	4.3 x 1.9	6/25	Si	
Miscellaneous	Alpha	6			No	
Miscellaneous	ATCO Low Loss Ballast WLLO 4c 2nd Floor Type J				No	
Miscellaneous	ATCO Semi Low Loss Ballast WLO 1-20, 3rd Floor Type P				No	
Miscellaneous	AW3-H3		9.5 x 4.2 x 3.8		No	
Miscellaneous	C5880/51, QB	2	8.5 x 4.0 x 2.4		Si	
Miscellaneous	C5880/52	1			Si	
Miscellaneous	C5880/52 AQ1	0.25 + 0.5	7.5 x 5.2 x 1.3		Si	
Miscellaneous	C5880/52, 25 QA	0.5 + 0.5	7.6 x 5.3 x 1.3		Si	
Miscellaneous	C6201, 52 QB	2.0	8.0 x 4.0 x 2.5		Si	
Miscellaneous	D/54	2			Si	
Miscellaneous	D/60	4	2.5 x 4.1 x 8.1		Si	
Miscellaneous	D/71, 4109	4	2.5 x 4.1 x 8.1		Si	
Miscellaneous	D64, 2312	2	10 x 3.2 x 2.4		Si	

Miscellaneous	N.3652, AT.TE 49	2			Si	
Miscellaneous	N.3669T.te49	1 + 1			Si	
Miscellaneous	N3652 AT				Si	
Miscellaneous	N3653 101 C/49	1			Si	
Miscellaneous	N3653 AT Impressed 101 C49/1	1			Si	
Miscellaneous	No. 1, D/62 QD	0.25	8 x 4 x 1.3		No	
Miscellaneous	No. 101, C50/1	1	4.1 x 1.2 x 8.1		Si	
Miscellaneous	No. 102 T ETE 35/1 5QA	2	8.0 x 4.1 x 2.5		Si	
Miscellaneous	No. 102, C3/71, N3652 ST 2	2	2.5 x 4.1 x 8.8		Si	
Miscellaneous	No. 105, C55/2	1 + 1	8.1 x 4.1 x 2.5	250	Si	
Miscellaneous	No. 105, W57/2A, 4711C, C1, 7	1 + 1	2.5 x 4.1 x 8.1	250	Si	
Miscellaneous	No. 16	1	8.0 x 4.0 x 2.5		Si	
Miscellaneous	No. 16 D 69	1 + 1			Si	
Miscellaneous	No. 16 D/56 C3	1 + 1	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
Miscellaneous	No. 16 D/57 C1	1 + 1	2.5 x 4.1 x 8.1		Si	
Miscellaneous	No. 16 D/58 C1	1 + 1	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
Miscellaneous	No. 16 D/58 C2	1 + 1	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
Miscellaneous	No. 16 D/59	1 + 1			Si	
Miscellaneous	No. 16 D/59 C	1 + 1	2.5 x 4.1 x 8.1		Si	
Miscellaneous	No. 16 D/59 J.N. 5-65 C2	1 + 1	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
Miscellaneous	No. 16 D/60	1 + 1	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
Miscellaneous	No. 16 D/68 43005	1 + 1	8.0 x 4.1 x 2.5		Si	
Miscellaneous	No. 16 D60	1 + 1			Si	
Miscellaneous	No. 16 D61	1 + 1			Si	
Miscellaneous	No. 16, C3	1	8.0 x 4.0 x 5.0		Si	
Miscellaneous	No. 18 D/58, 1, 2	0.5 + 0.5	7.6 x 5.3 x 1.3		Si	

Miscellaneous	No. 18 D/61	0.5 + 0.5			Si	
Miscellaneous	No. 18 D/61, 20, 21	0.5 + 0.5	7.6 x 5.3 x 1.3		Si	
Miscellaneous	No. 18 D/63, 25	0.5 + 0.5	7.6 x 5.3 x 1.3		Si	
Miscellaneous	No. 18 D/66 15656	0.5 + 0.5			Si	
Miscellaneous	No. 18 D58	0.5 + 0.5			Si	
Miscellaneous	No. 18, D/60	0.5	7.6 x 5.3 x 1.3		No	
Miscellaneous	No. 18, D/60	0.5 + 0.5			No	
Miscellaneous	No. 2 D66 95853	0.5			Si	
Miscellaneous	No. 2 D72 13795 2172	0.5			No	
Miscellaneous	No. 3 D/69 35602	1.0	8.1 x 4.1 x 1.3		Si	
Miscellaneous	No. 3 D/71, 35077	1	1.3 x 4.1 x 8.1		Si	
Miscellaneous	No. 3 D66 95826	1.0	8 x 4 x 1.3		No	
Miscellaneous	No. 3 D66 95831	1			No	
Miscellaneous	No. 3, D55	1	1.3 x 4.1 x 8.1		Si	
Miscellaneous	No. 302, 48A, 7188, S53/1	1, 0.5, 1	2.5 x 8.6 x 5.3		No	
Miscellaneous	No. 4 D/57	2	8.0 x 4.1 x 2.5		No	
Miscellaneous	No. 4 D/57 C2	2	2.5 x 4.1 x 8.1		Si	
Miscellaneous	No. 4 D/57, QB	2	8 x 4 x 2.4		No	
Miscellaneous	No. 4 D/59	2			Si	
Miscellaneous	No. 4 D/60	2	2.5 x 4.1 x 8.1		Si	
Miscellaneous	No. 4 D/66 95855	2	8.0 x 4.1 x 2.5		Si	
Miscellaneous	No. 4 D53	2			Si	
Miscellaneous	No. 4 D54	2			Si	
Miscellaneous	No. 4 D55	2			Si	
Miscellaneous	No. 4 D66 95855	2			Si	
Miscellaneous	No. 4, D/63 QB	2	8 x 2.5 x 4		Si	
Miscellaneous	No. 51 D/68, 52146 2768	2			No	
Miscellaneous	No. 51 D/69 16384	2	1.3 x 4.1 x		Si	

	2869		8.1			
Miscellaneous	No. 51, 25/78, D/74, 12519, 2974	2	1.3 x 4.1 x 8.1	200	Si	
Miscellaneous	No. 51, D/69 50902, 0470	2	8.2 x 4.2 x 1.3		No	
Miscellaneous	No. 69 48015 0569	2			No	
Miscellaneous	PL63, No. 3 RSR 17	1	8 x 4 x 1	250	Si	
Miscellaneous	S.68237, 53.2 mH, LA				Si	
Miscellaneous	ST6/58	1	8 x 1.3 x 4		Si	
Miscellaneous	Standard (Bell) Electrolytic Capacitor, Z-6117, 8.7.61, 1.8266.271	1750	14 x 7.0 x 8.5	72/80	Si	
Miscellaneous	Transformer T.E. DRG 30147		10.3 x 6.7 x 10.5		Si	
Miscellaneous	Transformer TR3/199A		5.6 x 4.9 x 8.9		Si	
Miscellaneous	U1438/1, LCA		6.6 x 8.2 x 6.4		Si	
Miscellaneous	UC, ???3468/1		9.7 x 8.0 x 4.3		Si	
Miscellaneous	VCC No. 18	0.5 + 0.5			Si	
Miscellaneous	W54/1 MC 105 4711C	1 + 1			Si	
Miscellaneous	W54/1 No. 102 4048	2			Si	
Miscellaneous	W56/2A, No. 102 4048	2	2.5 x 4.1 x 8.1	200	Si	
MKL	8321 10 F 11.74	10		63	No	
MKL	B32120D 5.65	2.2		63	No	
MKP	MMKU 610 420 SP	10			Si	
MOTOR START	EMU 9026	100			Si	
MOTOROLA	50				No	
MOTOROLA	6528				No	
MOTOROLA	6580				No	
MP	EUV 939 401 442 W	3.6			Si	
MP	TV	3.6			No	
MP		3.6			Si	
MPW	142 1980	2	9.5 x 4.3 x 1.2		No	
MPW	142, 1977 NTK, AZ08	2	9.5 x 4.3 x 1.2	350	No	
MPW	142, 1978 NTK, A704	2	9.5 x 4.3 x	350	No	

			1.2			
MSP	LNS 140 TW				No	Ballast
NATRONIC	CM401			240	No	50 Hz Codemaster Ballast
NATRONIC	CM401CP			240	No	50 Hz Codemaster Ballast
NATRONIC	CM651CP			240	No	50 Hz Codemaster Ballast
NICHICON	726	2000	12.5 x 5.0	100 wv	No	Electrolytic Capacitor
NICHICON	MP	8	9.0 x 3.5	250	No	
NICHICON	NFB-A10CGL9RBB		10.0 x 11.0 x 6.0	400	No	PFCU
NICHICON	NFB-A10CGL9RBB		10.0 x 11.0 x 6.0	400	No	PFCU
NICHICON	NFB-A14CGL9RBB		14.0 x 11.0 x 6.0	400	No	PFCU
NICHICON	NFB-B12CGL9RBB		12.0 x 11.5 x 9.3	400	No	PFCU
NICHICON	NFB-B16CGL9RBB		16.0 x 11.5 x 9.3	400	No	PFCU
NICHICON	S1-10LP BVCI	3		250	Si	50 c/s
NICHICON	SF-10 LBL	3			Si	
NICHICON	SF-10LP4 BVCL	3.25 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
NICHICON	SF-3HBL	3.5 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
NICHICON	SF-GGMLP4	8.5	8.5 x 5.3 x 3.3	250	Si	Paper Capacitor
NICHICON	SF-GHP4	10.6	11.4 x 5.3 x 3.3	250	Si	F/L Ballast Capacitor, Paper Capacitor
NICHICON	SFKA55P4	5.7	5.5 x 5.2 x 3.0	250	Si	Paper Capacitor
NICHICON	SF-KA58P4	5.7	5.5 x 5.4 x 3.3	250	Si	Paper Capacitor
NICHICON	SF-S455P4	3.5	5.5 x 4.5 x 2.5	250	Si	Paper Capacitor
NICHICON	SF-S455P4	4		250	Si	Paper

						Capacitor
NICHICON	SF-S4MLP4	6	8.5 x 4.4 x 2.7	250	Si	Paper Capacitor
NICHICON	SF-S4P BVCI	3.0		250	Si	50 c/s
NICHICON	SF-SG55P4	3.6		400	Si	Paper Capacitor
NICHICON	SF-SG55P4	3.6	5.5 x 5.5 x 3.3	400	Si	Paper Capacitor
NICHICON	SF-SGHLP4	5.5	8.5 x 5.2 x 3.3	400	Si	Paper Capacitor
NICHICON	SF-SGMLP4	8.5	8.5 x 5.5 x 3.3	250	Si	Paper Capacitor
NICHICON	SF-SGMLP4	10.6	8.5 x 5.2 x 3.2	250	Si	Paper Capacitor
NICHICON	SF-SGP4	3.6	5.8 x 5.3 x 3.3	400	Si	Paper Capacitor
NICHICON	SF-SGP4	6.3	5.5 x 5.5 x 3.5	250	Si	F/L Ballast Capacitor, Paper Capacitor
NICHICON	TCS S4MLP4R	6.3	8.5 x 4.4 x 2.7	250	Si	Paper Capacitor
NICHICON	TPF-C25LV3RBW		25 x 22 x 10	400	Si	PFCU
NICHICON		0.95			Si	
NICHICON CAPACITOR CO	SF-GHP4	10.6	11.4 x 5.3 x 3.3	250	Si	Paper Capacitor
NICHICON CAPACITOR CO	SF-GP4	3.7	5.7 x 5.5 x 3.5	380-400	Si	Paper Capacitor
NICHICON CAPACITOR CO	TPF-812PG3RBB		10 x 11.5 x 9.3	400	Si	PFCU
NICHICON CAPACITOR CO	TPF-A10PG3RBB		10 x 11 x 6	400	Si	PFCU
NICHICON CAPACITOR CO	TPF-A12PG3RBB		12 x 11.5 x 6.5	400	Si	PFCU
NICHICON CAPACITOR CO	TPF-B18U3RBB		18 x 11.5 x 9.3	400	Si	PFCU
NICHICON CAPACITOR CO	TPF-B22PG3RBB		22 x 11.5 x 9.3	400	Si	PFCU
NIPPON	CHEMI-CON CE EW, 80 WCW	22000	11.9 x 5	35	No	Round
NIPPON	CHEMI-CON CE FW, 9DQCW	22000	10 x 3.5	25	No	Round
NIPPON	CHEMI-CON CE PW	2200	5 x 3.5	40	No	Round

	80VCW					
NOVEA	77-46	18000	8.0 x 5.0		No	PFCU
NOVEA	CO33, Type 1, 262, 82-07	2200	7.4 x 2.6	63	No	Round
NOVEA	CO33, Type 1, 82-16	2200	4 x 2.6	40	No	Round
NOVEA	PROSEC, 85B, CO18, Type 1	4700	11.2 x 5.0		No	
NOVEA	TR, C025, UN 78-14	680	3.0 x 1.8	40	No	Round
NOVEA	Type 2, Secorel 125, 81-15	1000	7.3 x 2.4	16	No	Round
NTK	63AT220	220	4.0 x 2.2	63	Si	Electrolytic
NTK	CP711C	4	11.1 x 6.0 x 4.0	1600	Si	
NTK	CPBMWB1	1	5.5 x 4.4 x 2.9	1000	Si	
NTK	RTS-C-159-10	2	12.8 x 9.5 x 4.0	7000	Si	
OMD	NG-9912 CEL 12S 1972-12	1000			No	
OMD	NG-9912CET14 3530	200		50 VDC	No	
OMD	NTK 0714 1970-7	1000			No	
PHILLIPS	032, -10/+50% HP	1000	3 x 1.8	40	No	Round
PHILLIPS	032, HP, +P 2	680	3 x 1.8	63	No	Round
PHILLIPS	5796393	120000	15.0 x 7.5	15	No	PFCU
PHILLIPS	8213				No	Ballast
PHILLIPS	CEW 220				No	
PHILLIPS	O15 FA				No	
PHILLIPS	O16 FA				No	
PLESSEY	36850	8.5 +/- 5%	7.8 x 5.8 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
PLESSEY	05764 N	6			No	
PLESSEY	1477		9.0 x 3.5		No	Ballast Capacitor
PLESSEY	207709-3	55 - 70	9.0 x 4.6		No	
PLESSEY	25/3, SPEC, 409	1 +/- 10%	1.3 x 4.1 x 8.1	200	Si	
PLESSEY	3580	6			No	
PLESSEY	426 1 01004 121 31	6			No	
PLESSEY	427				No	

PLESSEY	427/1/00404/005	8.0 +/- 10%	7.5 x 3.5	250	No	Ballast Capacitor
PLESSEY	427/1/00807/002	9.0 +/- 10%		250 VAC	No	50 Hz Board
PLESSEY	427/1/00807/004	10.0 +/- 10%		250 VAC	No	50 Hz
PLESSEY	427/1/00809/001	13.0 +/- 10%		240 VAC	No	50 Hz
PLESSEY	427/1/06207/001	5.0 +/- 10%	7.2 x 4.0	440	Si	Fluo. Lamp Capacitor
PLESSEY	435/00005/011	8 +/- 10%	7.0 x 3.8	250	No	
PLESSEY	435/1/00005/002	3.5 +/- 10%	7.0 x 3.8	250	No	
PLESSEY	435/1/00005/008	6.3 +/- 10%	7.0 x 3.8	250	No	
PLESSEY	435/1/00005/012	8.4 +/- 10%	7.0 x 3.8	250	No	
PLESSEY	435/1/00005/118	10.6 +/- 5%	7.0 x 4.0	250	No	
PLESSEY	435/1/02906/02	7.2 +/- 5%	13.3 x 3.8	440	No	
PLESSEY	436 1 25560 030	1.5			Si	
PLESSEY	522/1/14626/200	15 +/- 10%	11.5 x 7.5 x 5.2	415	Si	Fluo. Lamp Capacitor
PLESSEY	APF 2100 CR	10 +/- 10%		250 VAC	Si	
PLESSEY	APF 2110 CR	11.0 +/- 10%		250 VAC	Si	
PLESSEY	APF 230 CR	3.0 +/- 10%		250 VAC	Si	
PLESSEY	APF 235 SCR	3.5 +/- 10%		250 VAC	Si	
PLESSEY	APF 250 CR	6			Si	
PLESSEY	APF 250 SERIES				Si	
PLESSEY	APF 260CR	6.0 +/- 10%		250 VAC	Si	50 Hz
PLESSEY	APF 265 CR	6.5 +/- 10%		250 VAC	Si	
PLESSEY	APF 265 CR	8.5 +/- 1-%		250 VAC	Si	
PLESSEY	APF 265 CR	40			Si	
PLESSEY	APF 265 PC	6.5			Si	
PLESSEY	APF 290 CR	9 +/- 10%		250 VAC	Si	
PLESSEY	APU 431	3.1			Si	
PLESSEY	APU455 NO. 26650	5.3 +/- 5%	7.8 x 5.8 x 3.8	400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
PLESSEY	Date Codes between 60 and 75				Si	
PLESSEY	EPO 1022	100	9.7 x 3 x 4.7	70	No	Electrolyti c Capacitor

PLESSEY	EPO 1023	50a50b	9.6 x 4.7 x 2.7	70	No	Electrolytic Capacitor
PLESSEY	GPM 2200 WDCR	20 +/- 10%		250 VAC	Si	
PLESSEY	GPM 4350	35			Si	
PLESSEY	M 826 4	40			Si	
PLESSEY	P 101	6			No	
PLESSEY	P 102	2.8			No	
PLESSEY	P 102	3.5			No	
PLESSEY	P 102	6			No	
PLESSEY	P 102	6.5			No	
PLESSEY	P 102	9			No	
PLESSEY	P 531	8			No	
PLESSEY	P102	12 +/- 10%	7.2 x 3.5		No	Round
PLESSEY	P304	8.5 +/- 10%	7.3 x 3.5	250	No	
PLESSEY	P524	5.8 +/- 5%	7.3 x 3.5	440	No	Ballast Capacitor
PLESSEY	RKA 14413	2a2b2c2d	9.6 x 4.7 x 2.7	175	Si	Paper Capacitor
PLESSEY	RKA 14x31	2	9.6 x 4.6 x 2.6	75	Si	Paper Capacitor
PLESSEY	RKA 14x31, 250, 05	2	9.7 x 3 x 4.7	175 VDC	No	Paper Capacitor
PLESSEY	RKA 2420	2a2b	9.6 x 4.7 x 2.7	175	No	Paper Capacitor
PLESSEY CAPACITORS	435/1/00005/007	6 +/- 10%		250	Si	
PLESSEY CAPACITORS	435/1/00005/013	10 +/- 10%		250	Si	
PLESSEY CAPACITORS	522/1/14625/600	8 +/- 10 %	7.5 x 7.5 x 5.2	440	Si	Fluo. Lamp Capacitor
PLESSEY CAPACITORS	SH	6 +/- 10%		250	Si	
PLESSEY UK	CE 22162/12	200	4.9 x 1.6	6	Si	Electrolytic
PLESSEY UK	CE 22186/13	250	5.0 x 2.6	25	Si	Electrolytic
PLESSEY UK	CE 22191/13	500	7.5 x 3.4	50	Si	Electrolytic
PYE	GC 2224	3.5 +/- 10%	4.8 x 3.8	250	No	
RDE	DIN41332	2200 -10%	5.8 x 3.5	100	No	Rectifier

		+50%				
RIC	1290	10.6 +/- 5%	10 x 5.5 x 3.5	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
RIC	1295	8.5 +/- 5%	7.5 x 5.5 x 3.5	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
RIC	1349	3.6 +/- 5%	6 x 5.5 x 3.5	400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
RIC	2633	3.6 +/- 5%	9.8 x 3.8	400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
RIC	4070 SH	20 +/- 10%		250	Si	
RIC	4145 S.H.	5.7 +/- 10%	7.2 x 3.5	250	No	
RIC	4146 S.H.	6.3 +/- 10%	7.2 x 3.5	250	No	
RIC	4169	5	7.2 x 3.8	250	No	
RIC	4218 S.H.	8.5 +/- 5%	9.7 x 3.5		No	
RIC	43031	6			No	
RIC	4364#	3.6 +/- 4%	7.2 x 3.5	420	No	
RIC	4450	5.6 +/- 4%	9.8 x 3.5	420	No	
RIC	C2222	8 +/- 10%	9.6 x 3.8	250	No	
RIC	C2274	10 +/- 10%		250	No	
RIC	LE 1 EB	6.5			No	
RIC	LE 2 EB	12			No	
RIC CAPACITORS LTD	1117	5.5 +/- 5%		400	Si	F/l Ballast Capacitor
RIC CAPACITORS LTD	1229	3.6 +/- 5%	7.5 x 5.4 x 3.5	400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
RIC CAPACITORS LTD	1295	8.5 +/- 5%	7.5 x 5.5 x 3.5	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
RIC CAPACITORS LTD	1298	5.7 +/- 5%	6.0 x 5.5 x 3.5	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
RIC CAPACITORS LTD	2085	4 +/- 5%	5.3 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
RIC CAPACITORS LTD	2085	4.0 +/- 10%	5.4 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
RIC CAPACITORS LTD	2344	5.5 +/- 5%	7.4 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp

						Capacitor
RIC CAPACITORS LTD	2351	8.5 +/- 5%	9.8 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
RIC CAPACITORS LTD	2352	5.7 +/- 5%	7.5 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
RIC CAPACITORS LTD	2355	6.3 +/- 10%	7.3 x 3.7	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
RIC CAPACITORS LTD	0791	6.3 +/- 10%	7.3 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
RIC CAPACITORS LTD		8.5 +/- 5%	7.5 x 5.5 x 3.5	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
RIFA	PHN	2.8 +/- 10%		250	No	50 Hz Metalliized Polypropylene
RIFA	PHN	4.5			No	
RIFA	PHN	5 +/- 10%	8.0 x 3.0	250	No	Metallised Polypropylene
RIFA	PHN	5.5			No	
RIFA	PHN	6 +/- 10%		250	No	50 Hz Metallized Polypropylene
RIFA	PHN	9 +/- 10%		250	No	50 Hz Metallized Polypropylene
RIFA	PHN	15 +/- 10%	12.5 x 3.5	250	No	Metallised Polypropylene
RIFA	PHN	7			No	
RIFA	PHN	6			No	
RIFA	PHN 453	2.8			No	
RIFA	PHN 453	5			No	
RIFA	PHN 453	6			No	
RIFA	PHN 453	6.5			No	
RIFA	PHN 453 M 14772	9			No	
RIFA	PHN 453 M 14951	6			No	

RIFA	PHN 543	9			No	
RIFA	PKH 515				Si	Production stopped: 1971
RIFA	PLD 6305				Si	Production stopped: Before 1968
RIFA	PLJ 5011				Si	Production stopped: Before 1968
RIFA	PLJ 5013				Si	Production stopped: Before 1968
RIFA	PLJ 5014				Si	Production stopped: 1971
RIFA	PLJ 5015				Si	Production stopped: Before 1968
RIFA	PLK 503				Si	Production stopped: 1968
RIFA	PLK 504-505				Si	Production stopped: Before 1968
RIFA	PLK 605				Si	Production stopped: Before 1968
RIFA	PLZ 5003-5004				Si	Production stopped: Before 1968
RIFA	PLZ 6014-6015				Si	Production stopped: Before

						1968
RIFA	PLZ 6019-6028				Si	Productio n stopped: Before 1968
RIFA	PLZ 6033				Si	Productio n stopped: Before 1968
RIFA	PLZ 6035-6037				Si	Productio n stopped: Before 1968
ROEDERSTEIN	EK GPF 100				No	
ROEDERSTEIN	EK GPF 1000				No	
ROEDERSTEIN	Elko rauh 11A				No	
ROEDERSTEIN	Elko rauh 1B				No	
ROEDERSTEIN	FN 470				No	
RS		15000			Si	
SAMHWA CAPACITOR CO	AFB-4010T	10	10.0 x 12.0 x 5.0	400	No	PFCU
SAMHWA CAPACITOR CO.	AFB-4020T	20	12.0 x 12.0 x 5.0	400	No	PFCU
SAMHWA CAPACITOR CO.	AFB-4030T	30	14.3 x 12.0 x 5.0	400	No	PFCU
SAMHWA CAPACITOR CO.	AFB-4040T	40	18.0 x 12.0 x 5.0	400	No	PFCU
SAMHWA CAPACITOR CO.	AFB-4100T	100	22.0 x 11.5 x 9.0	400	No	PFCU
SANGAMO	066				No	
SANGAMO	500				No	
SANGAMO	500S, 500-5013-02	19000	10.4 x 5.0	40	No	
SANGAMO	500X, 500X353UO40CD2B	35000	11.8 x 6.3	40	No	
SANGAMO	DCM 213				No	
SANGAMO	DCM 552				No	
SCC	86650				Si	
SEI	SV 3536B	5.7 +/- 5%	9.5 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
SEI	SV 3537	6.3 +/- 10%	9.5 x 3.8	250	Si	Fluo

						Lamp Capacitor
SEI	SV 3539	8 +/- 10%	11.8 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
SEIKA ELECTRICS CO. LTD.	201	40	7.0 x 3.5	250	No	Motor Starting Capacitor
SEIRAY	SC400		19.7 x 5.5 x 3.5		No	
SELENIUM	2SR250/.005/1 SER 274				Si	Rectifier
SH	6.5				No	
SHIZUKI	20524	6.3		250	Si	F/L Ballast Capacitor
SHIZUKI	3 x 21		19.0 x 9.0 x 4.8	400	No	
SHIZUKI	DF	3.7 +/- 5%	7.5 x 5.5 x 3.8	400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
SHIZUKI	DF	4	5.5 x 5.2 x 3.2	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
SHIZUKI	DF	6.3 +/- 10%	7.5 x 5.4 x 3.5	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
SHIZUKI	DF	7 +/- 5%	11.6 x 5.2 x 3.2	400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
SHIZUKI	DF	8 +/- 5%	9.5 x 5.2 x 3.2	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
SHIZUKI	DF	10.6 +/- 5%	11.6 x 5.2 x 3.2	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
SHIZUKI	DF Capacitor	3.6 +/- 5%	7.5 x 5.7 x 3.8	400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
SHIZUKI	DF Capacitor	8.5 +/- 5%	7.5 x 5.5 x 3.5	300	Si	Fluo. Lamp Capacitor
SHIZUKI	DF Capacitor	8.5 +/- 5%	9.5 x 5.4 x 3.4	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
SHIZUKI	JA A1A 9016190	50	10.0 x 24.0 x 9.0	400	No	PFCU

SHIZUKI	JA A1A 9017080	20	13.0 x 9.0 x 6.0	400	No	PFCU
SHIZUKI	JA A1A 9056240	10	9.5 x 8.5 x 4.8	400	No	PFCU
SHIZUKI	JA A1A 9056240	40	19.0 x 17.0 x 8.5	400	No	PFCU
SHIZUKI	RMPP	25 +/- 10%	12.0 x 3.5	250	No	
SIC-SAFCO	CMF, FP, UN 568 78 5	2200	4.9 x 2.5	63	No	Round
SIC-SAFCO	CO26 UN, 182 77D, UP 48VCC1000		4 x1.8	40	No	Round
SIC-SAFCO	FELSIC, CO18950005/6	4700	11.1 x 5.0		No	
SIC-SAFCO	RELSIC CO33, UN 16VCC, UP 20VCC10000		7.5 x 3.5		No	
SIC-SAFCO	RELSIC UN 16VCC, UP 20 VCC 327 83N10000		7.7 x 2.6		No	Round
SIEMENS	2x0.25/160, DIN41154	2 x 0.25	5.0 x 4.4 x 0.9	160	Si	
SIEMENS	A0, 1/250, "K", B2106	0.1	4.9 x 4.3 x 0.8	250	Si	
SIEMENS	A0, 2/250, "K", B2106	0.2	4.9 x 4.3 x 0.8	250	Si	
SIEMENS	A0, 5/250, "K", B2106	0.5	4.9 x 4.2 x 0.8	250	Si	
SIEMENS	A1/160, "K"43, B2106	1	4.9 x 4.3 x 0.8	160	Si	
SIEMENS	A2x4/160, "K", B2111	2x4	6.8 x 5.0 x 4.2	160	Si	
SIEMENS	A4/160, DIN41153	4	5.0 x 4.5 x 3.4	160	Si	
SIEMENS	A6/10/160, B2522, 02.60	6	4.9 x 4.3 x 1.9	160	No	
SIEMENS	B11153, A1K160, DIN41153SP	1	5.0 x 4.4 x 0.9	160	Si	
SIEMENS	B11153, AIK, 250		5.0 x 4.3 x 1.5	250	Si	
SIEMENS	B21064-A2105-K	1	5.0 x 4.3 x 1.4	250	Si	
SIEMENS	B21064-A2205-K	2	4.3 x 4.9 x 2.4	250	Si	
SIEMENS	B21074-A1504-K5	2 x 0.25	5.2 x 4.3 x 0.9	160	Si	

SIEMENS	B21074-A1504-KS W	0.25 + 0.2	5.0 x 4.3 x 0.9	160	Si	
SIEMENS	B21074-A-K	0.5 + 0.5	5.0 x 4.3 x 0.9	160	Si	
SIEMENS	B25 401-A2166-K5, MP, HSF, 07.70	16	15.2 x 3.9	320	No	
SIEMENS	B25040 A1k300	1 +/- 10%	4.70 x 2.0	300	Si	
SIEMENS	B25040 A6104 MP J/S, HPF 560-14	0.1	4.8 x 2		No	Round
SIEMENS	B25040-A4105-K, MP J/S, HPF, 560-14	1 +/- 10%	4.8 x 2.0	400	No	
SIEMENS	B25060, A32, K400, MP(E)	32 +/- 10%	14.7 x 4.4	400	No	
SIEMENS	B25210, DIK 300, 55C, 560 14	1 +/- 10%	3.0 x 2.8 x 1.4	300	No	
SIEMENS	B25214-J2105-K, MP J/S, FPC 560-14 03.65	1	3.4 x 2.9 x 1.5	250	No	
SIEMENS	B25220, A15K, 200 MP J/S	15	5.0 x 4.3 x 3.4	200	No	
SIEMENS	B25224, J2256-K, MP, J/S	25 +/- 10%	5.0 x 4.4 x 4.9	250	No	
SIEMENS	B25839, A6474-M, 000	0.47	1.9 x 4.2	500	No	
SIEMENS	B3223, 8.2K, 250		4.2 x 2.5 x 1.0		No	SH Capacitor
SIEMENS	B32231, 4.7K, 250		2.5 x 4.2 x 1.0		No	SH Capacitor
SIEMENS	B34 990-A104-A1				No	
SIEMENS	B4 3050				No	
SIEMENS	B4 77				No	
SIEMENS	B91911-A-B9, 560-13	0.25	3.4 x 1.6	110 -/160	No	SH Capacitor
SIEMENS	Br. 621 L238 Ausg. 1a		5 x 7 x 10		No	Transformer
SIEMENS	D2/10/160, B2521	2 +/- 10%	2.9 x 2.8 x 1.9	160	Si	MP Capacitor
SIEMENS	DIN 41161	0.25	2.6 x 1.9	125	No	
SIEMENS	DIN 41161, sp, idi	0.05	2.6 x 1.4	250	No	
SIEMENS	Elko B43731, A2107, W	50 + 50	6.0 x 3.4	250 + 250	No	
SIEMENS	Elko rauh 1A, B41551-A7508-S	5000 +50/-20%	8.0 x 5.4	35/40	No	

SIEMENS	Elko rauh 1A, B41551-A8507-S	500 +50/-20%	5.0 x 3.5	70/80	No	
SIEMENS	Elko rauh W2	2500	4 x 5 x 11.5	35/40	Si	
SIEMENS	Elko rauh W2, B4153:A1000/35	1000 +50/-20%	6.9 x 4.9 x 4.3	35/40	No	
SIEMENS	Elko rauh W2, B41531 A2500/35	2500 +50/-20%	11.2 x 4.9 x 4.3	35/40	No	
SIEMENS	Elkogatt 1B, B41540-B7257-Y	250 +50/-0%	5.0 x 6.8 x 4.4	35/40	No	
SIEMENS	Elkogatt G2, B41540-A8106-W	10 +20/-0%	4.9 x 4.3 x 1.9	70/8	No	
SIEMENS	Elkogatt W2, 41663, A1000/35	1000 +30/-20%	9.0 x 6.4	35/40	No	
SIEMENS	Elkoglatt 1B, B41540-A 7107-Y	100 +50/-0%	4.9 x 4.3 x 3.3	35/40	No	
SIEMENS	Elkoglatt 1B, B41540-A 7107-Y, C4	100 +50/-0%	4.9 x 4.3 x 3.4	35/40	No	
SIEMENS	Elkoglatt 1B, B41540-B 7506-Y	50 +50/-0%	4.9 x 4.3 x 1.9	35/40	No	
SIEMENS	Elkoglatt G2, B41540-A7507-Y	500 +50/-0%	4.9 x 11.8 x 4.4	35/40	No	
SIEMENS	Elkoglatt G2, B41648 A50/70	50	4.9 x 4.4 x 3.4	70/80	No	
SIEMENS	Elyt rauh 1A, B41811-A7109-S	10000 +50/-20%	12.5 x 6.5	35	No	
SIEMENS	Elyt rauh 1B, B41552-A7508-S	5000 +50/-20%	7.8 x 5.9	35/40	No	
SIEMENS	Elyt rauh 1B, B41552-A9258-Y	2500 +50/-0%	7.8 x 6.9	110/115	No	
SIEMENS	MP J/S B25214 A6104-M	0.1	3 x 3 x 1		No	
SIEMENS	MP J/S B25214 A6105-K	1	2.9 x 2.9 x 2.9	630	No	
SIEMENS	MP J/S B25214 J6014-M000	0.1	3.0 x 2.9 x 1		No	
SIEMENS	MP J/S B25214 J6105-K100	1	3 x 3 x 3		No	
SIEMENS	MP(E), B2504 A2405-K, GSC560-14	4 +/- 10%	2.9 x 2.8 x 2.4	200	No	
SIMPLEX	304BP R.S.502		5.0 x 4.5 x 2.6		No	
SIMPLEX	304BQ R.S.502		5.0 x 4.5 x2.6		No	
SIMPLEX	304BX R.S.502		5.0 x 4.5 x 2.6		No	

SIMPLEX	309B, RS502		5.1 x 4.5 x 2.6		No	
SLIMCAP	FC	2.6		250 VACW	No	50 cycles Paper
SLIMCAP	FC	3.0		250 VAC	No	50 cycles Micaceou s Substanc e/Paper
SOLTRA	A140P			240	No	50 Hz Ballast
SOLTRA	G 71 WK 40 P				No	Ballast
SOLTRA	LO 65			240	No	50 Hz Semi Low Loss Ballast
SOLTRA	LO40			240	No	50 Hz Ballast
SOLTRA	SE65P			240	No	50 Hz 65W Ballast
SPRAGUE	200P1466		15.6 x 9.0 x 4.6	25 -440	Si	Fluo. Lamp Capacitor
SPRAGUE	200P1699	6.0	11.8 x 7.0 x 4.6	660	Si	
SPRAGUE	271 P277				Si	
SPRAGUE	32D	1600	14.3 x 3.5	75 DC	No	Compulyti c
SPRAGUE	32D	2500	11.0 x 5.0	75 DC	No	Powerlytic
SPRAGUE	32D	6000	12.3 x 3.4	25 DC	No	Compulyti c
SPRAGUE	32D	6400	8.3 x 3.4	15 DC	No	Powerlytic
SPRAGUE	32D	44000	14.3 x 7.6	25 DC	No	Compulyti c
SPRAGUE	36D	22000	14.5 x 7.5	75	No	Powerlytic
SPRAGUE	36D	100000	10.4 x 7.6	10 DC	No	PFCU
SPRAGUE	36D 5214073		15.0 x 6.5		No	Powerlytic
SPRAGUE	5252526	240000	14.0 x 8.0	7.5 DC	No	
SPRAQUE		33			Si	
STABILAC PTY LTD	50V 20A Rectifier, 274/28 1967			50	Si	
STATIC			30 x 13 x 10	400	Si	PFCU

STC	53	1			Si	
STC	56	1 + 1	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
STC	60	1	1.3 x 4.1 x 8.1		Si	
STC	60	1	8.1 x 4.1 x 1.5		Si	
STC	60	2			Si	
STC	61	1 + 1	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
STC	61	2	2.5 x 4.1 x 8.1		Si	
STC	16	1 + 1			No	
STC	25 PV 500				Si	
STC	409-SV-LOA DP346904				No	Power Converter
STC	56 QA	0.5	7.6 x 5.3 x 1.3		No	
STC	56, C3	1 + 1	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
STC	56, QA	2	8.2 x 4.1 x 2.4		Si	
STC	57, 25QA	0.5	7.6 x 5.3 x 1.3		Si	
STC	57, C1	1 + 1	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
STC	57, C2	2	2.5 x 4.1 x 8.1		Si	
STC	57, D, C1	1 + 1	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
STC	58	2			No	
STC	58, C3	1 + 1	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
STC	59, 1, QA, 2	0.5 + 0.5	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
STC	59, C2	1 + 1	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
STC	60	1	8.0 x 4.0 x 2.4		No	
STC	60 (FS1, K4)	1 + 1	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
STC	60, 13, QA, 14	0.5 + 0.5	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	

STC	64, 17, QA, 18	0.5 + 0.5	7.6 x 5.3 x 1.8		Si	
STC	74-SU-55A				No	Modulation Transformer
STC	8333	138-182	13.3 X 5.0	275	No	
STC	Extra Lytic 601D 7921L 20 01	1800		30	No	
STC	Modem Pack AUM S40D6 409-SV-2A '66' CHAN				No	Power Supply
STC	STE 453/271 BA 40/100/56	0.0075 +/- 15%		150	No	
STC	STE/61 453/282 DA HI 40/100	1.0 +/- 15%		350	No	
STC	STE/7 453/274/GA 40/100/56 XHP	0.022 +/- 15%		50	No	
STC	STE/XHC 453/278 HA 40/100/56	0.1 +/- 15%		1000	No	
STC	STE/XHS 1000 Vdo 70C 453/LWA/282/HA 40/100/56	0.47 +/- 15%			No	
STC	W58 4402AA	4.00 +/- 15%		150	No	
STEDEPOWER	SP 21	4			Si	
STEDIPOWER	PFF	4.0		250 VAC	No	Mineral Oil
SUDD	PTB Nr.IIIB E	4.5			Si	
T.M.C.	508221				Si	
T.M.C.	08038 MFD				Si	
T.M.C.	51644P	2	8.0 x 4.1 x 2.5		Si	
T.M.C.	S16414.P	2	2.5 x 4.1 x 8.8		Si	
TCC	92	4	11.6 x 5.2 x 5.2	600/750	Si	Fluo. Lamp Capacitor
TCC	21118	10 +7% + 10%	10 x 8 x 5	360	Si	Fluo. Lamp Capacitor
TCC	121 B	? =+/- 15%	12.3 x 7.8 x 3.4	1200/1500	Si	Fluo. Lamp Capacitor
TCC	21081	8 +/- 10%	12.2 x 7.7 x 5.8	400	No	PFCU

TCC	450 VDC	2			No	
TCC	5211	32	13.2 x 16.5 x 12.8	320	No	PFCU
TCC	522/1/17010/980	15 +/- 15%	12.2 x 7.7 x 7.7	330	No	PFCU
TCC	5910-99-011-2529	4 +/- 20%	12.0 x 4.5 x 4.5	550/800	No	
TCC	5910-99-011-2883	4 +/- 20%	6.3 x 5.2 x 3.0	100/200	Si	Fluo. Lamp Capacitor
TCC	82 IM	10	11.7 x 7.8 x 5.8	400/500	No	
TCC	CE1134 P, 9074, TCB/XA	2			No	
TCC	DMZ M.K2.2831-627	3.2 +/- 5%	12.2 x 10.2 x 5.2	600	Si	Fluo. Lamp Capacitor A Plessey Product
TCC	F.J.	2	9.0 x 5.0 x 3.0	440	No	PFCU
TCC	KP 5465.522/1/14104/000	10 +/- 15%	16.2 x 7.7 x 5.2	500	Si	Fluo. Lamp Capacitor A Plessey Product
TCC	L 681705-A	0.5	5.0 x 2.5	400	Si	Fluo. Lamp Capacitor
TCC	MA	64	13.2 x 17.8 x 16.7	320	No	PFCU
TCC	Micropack Electrolyt 450	8			No	
TCC	Micropack Electrolytic CE/117 PC TCB/HX 0234	8			No	
TCC	NB	0.8	5.5 x 3.5	360	No	
TCC	T 10987/2		16 x 14 x 10	415	Si	PFCU
TCC	T 10988/11		16.5 x 15 x 10.5	415	Si	PFCU
TCC	T 11868/54		23.3 x 15.3 x 10.3	415	Si	PFCU
TCC	TCB/TH/O	10	12 x 7.8 x 7.8	440	Si	PFCU
TCC	TCB/UK/O	10	12 x 7.8 x 7.8	440	Si	PFCU

TCC	TCB/UM/0	10	12 x 7.8 x 7.8	440	Si	PFCU
TCC	TCB/YE/A2	6 +/- 10%	5.8 x 6.5	350	Si	
TCC	TCR/YL/0	15 +/- 10%	12.0 x 9.7 x 8.0	400	No	PFCU
TCC	Visconol TCB/BH 002352				No	
TCC	Visconol TCB/TJ021392				No	
TCC	Visconol TCB/XG002276				No	
TCC	W 5172	6	12.2 x 7.7 x 4.0	440	No	PFCU
TCC	Y30, Group 2, S.5965/2	0.05		50	Si	
TCC			12 x 9.5 x 7.5	230/400	Si	PFCU
TEAPOL		250			Si	
THE CAPACITRON CO	A1300-68SP	3.5	10.5 x 5.5 x 2.5	236	Si	Fluo. Lamp Capacitor Underwriters Lab Listed
THE CAPACITRON CO.	KS2035C	3.5	10.5 x 5 x 2.5	220	Si	Fluo. Lamp Capacitor Underwriters Lab Listed
THE TELEGRAPHIC CONDENSOR CO.	FR Type		12 x 12 x 8.4	230/400	Si	PFCU
THORN	B I S 125.5				No	
TMC	S112387	4.5 Min	10 x 5 x 3.3	275	Si	Fluo. Lamp Capacitor
TMC	S114498	3.25 Min	7.8 x 3.8	275	Si	Fluo. Lamp Capacitor
TMC	S118208R XA.C2166	5.5 +/- 10%	13 x 3.8	250	Si	Fluo. Lamp Capacitor
TMC	Transformer 3/1215aser 6/201, 34645/68	8.8 x 5.8 x 5.0			No	
TOC	TCB V ?A	3			Si	

TOC	Visconol	4		250 VAC	No	Mineral Oil
UCC	16 54	1 + 1			Si	
UCC	16 55	1 + 1			Si	
UCC	18 54	0.5 + 0.5			Si	
UCC	18 56	0.5 + 0.5			Si	
UCC	4 54	2			Si	
UCC	4 C8772 62	2			Si	
UCC	55 No. 18, 1, 2	0.5 + 0.5	7.5 x 5.3 x 1.2		Si	
UCC	55 No. 4, QB	2	2.5 x 4.1 x 8.1		Si	
UCC	55, No. 16, C3	1.0 + 1.0	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
UCC	56 No. 18	0.5 + 0.5			Si	
UCC	56, No. 16, C1	1.0 + 1.0	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
UCC	56, No. 16, C3	1.0 + 1.0	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
UCC	56, No. 18	0.5			Si	
UCC	57, No. 16, C3	1.0 + 1.0	8.1 x 4.1 x 2.5		Si	
UCC	BCE 6325 BX	3.25 +/- 10%		250 VAC	Si	Paper Capacitor
UCC	BS2818-1961	3.5			Si	
UCC	C5651 50	2			Si	
UCC	CP5700	0.05	13 x 4.0	6000	Si	Cathodray 'Visconol'
UCC	EDB 2460	60			Si	
UCC	EDC 24245 A	145			Si	
UCC	EKA 150				Si	
UCC	Fluoropack PBB 105	3.25			Si	
UCC	FLUOROSEAL PFS	2.7		250 VAC	No	50 cps Waxy Consistency
UCC	FLUOROSEAL PFS	3.5		250 VAC	No	50 cps Micaceious Substance/Paper
UCC	FLUOROSEAL PFS	6			No	Paper/Wax

UCC	FLUOROSEAL PFS	6.5		250 VAC	No	50 cps Mineral Oil/Paper
UCC	FLUROPACK PBB	3.5			No	
UCC	FLUURSEAL PFS	5.5			Si	
UCC	FLUURSEAL PFS	7			Si	
UCC	IC10, IC20				Si	
UCC	PAE 713 C	13			Si	
UCC	PAFE 680	7			No	
UCC	PBC 110	5.5			No	
UCC	PCE 710	10		250 VAC	No	Mineral Oil
UCC	PCE 713BX	13 +/- 10%			Si	Paper Capacitor
UCC	PDE 720D	20		250 VAC	No	50 cycles Mineral Oil
UCC	PFE 635	3.5			Si	
UCC	PFS	5.5			Si	
UCC	PFS	6			Si	
UCC	PFS 640 U	4			No	
UCC	PFS 690 U	9			No	
UCC	PFS 710	10 +/- 10%			No	Mineral Oil
UCC	PFS 720E	20		250 VAC	No	50 cps Micaceous Substance
UCC	PLG	35	12 x 12 x 8	440	Si	
UCC	PMM	0.005			No	
UCC	PXC	6	11 x 4.5	250	No	
USHA	SF-16H	33 +/- 10%	12 x 11 x 6.2	250	Si	PFCU
USHA	SP-14H	20 +/- 10%	12.3 x 7.8 x 5.8	250	Si	PFCU
USHA	WYOLA	1.5			No	
WATSON		3.5			Si	
WEGO	3771		7.6 x 12.5 x 12.6	230/400	No	PFCU
WEGO CONDENSOR CO	4459		12.5 x 21.5 x 12.5	230/400	Si	PFCU

WESTERN ELECTRIC	141-A Condensor	1	3.7 x 3.5 x 1.0		Si	
WESTON ELECTRIC	CONDENSOR	4	8.8 x 3.8 x 3.5		Si	
YESHA	UD T 348		17.5 x 9 x 6	415	Si	PFCU
YESHA	UD T 408		26.5 x 9 x 6	415	Si	PFCU
YESHA	UD T408		26.5 x 9 x 5.5	415	Si	PFCU
YESHA	UD T-AP-22		18 x 12.8 x 8.8	415	Si	PFCU
YESHA ELECTRICALS	UD T 466		12.5 x 6.5 x 4.5	415	Si	PFCU
YESHA ELECTRICALS	UD T 467		12.5 x 8.3 x 4.5	415	Si	PFCU
YUNCHANG		12			Si	

9 Allegato 1

RACCOGLIERE E SMALTIRE GLI APPARECCHI CONTENENTI PCB

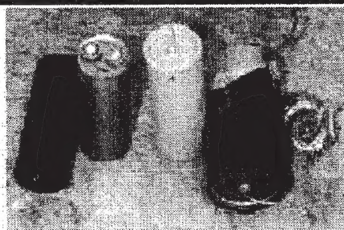
DEFINIZIONI E CARATTERISTICHE DEI PCB.

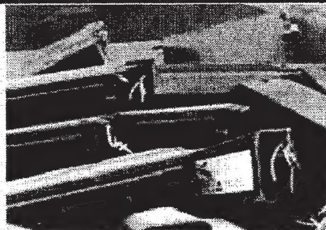
Le sigle PCB e PCT indicano una serie di composti chimici costituiti da miscele di idrocarburi aromatici clorurati.
PCB è infatti l'acronimo di PoliCloroBifenili e PCT è l'acronimo di PoliCloroTrifenili.
Questi materiali si presentano generalmente allo stato liquido, colore dal giallo al marrone scuro, odore tipico di idrocarburo, densità maggiore dell'acqua. Possono presentarsi anche in forma solida, se è elevato il contenuto di cloro. Sono solubili negli oli minerali, mentre sono scarsamente solubili in acqua. Il punto di ebollizione , alla pressione ambiente, è di 300 °C.
Proprio quest'ultima caratteristica, unità alla solubilità negli oli, ha determinato il loro larghissimo impiego, a partire dagli anni '30, nel settore elettrotecnico (trasformatori e condensatori). Molti altri, tuttavia, sono stati i settori produttivi in cui sono stati largamente impiegati: prima che la produzione venisse sospesa si calcola che sia stato prodotto quasi un miliardo di tonnellate di PCB.

DOVE POSSIAMO TROVARLI

La seguente tabella riepiloga le principali modalità di impiego ed i campi di applicazione dei PCB. Si deve tener presente che, in Italia, l'immissione sul mercato e l'utilizzo sono vietati dal 1988.
Particolare attenzione si dovrà pertanto avere per i prodotti che risalgono a prima di quella data o a prodotti di incerta datazione e provenienza.

Utilizzo		Prodotti o campi di impiego
Olio Isolante	Trasformatori	Trasformatori in edifici, ospedali, ferrovie, navi
	Condensatori	Condensatori per lampade a fluorescenza ed al mercurio, in impianti di condizionamento, lavatrici, televisori in bianco e nero, forni a microonde, per accumulatori e adattatori di tensione
Conduttore di calore (Riscaldamento e condizionamento)		Impianti di riscaldamento e condizionamento , Preriscaldamento del combustibile (navi), Termosifoni a olio
Olio lubrificante		Olio lubrificante per alte temperature, pompe per vuoto etc.
Plasticizzante	Per isolamenti	Nastro isolante, specie nei cablaggi elettrici, guarnizioni in impianti di condizionamento
	Ritardante del fuoco	Resine Poliesteri/ Gomma
	Altri	Adesivi/ Vernici e cere/ Nella mescola dell'asfalto, Giunti di dilatazione negli edifici
Per copie e stampe		Carta copiativa (non contenente carbonio), carta "chimica" per stampanti
Pitture ed inchiostri		Rivestimenti ritardanti del fuoco, Vernici resistenti alla corrosione, Rivestimenti impermeabili, Calafataggi, Inchiostri
altri		Rivestimenti su carta, Sigillanti per automobili, Vernici per ceramiche e vetro, Additivo nei pesticidi e nelle benzine.


Condensatori


"Ballasts" per lampade fluorescenti


Giunti di dilatazione negli edifici

EFFETTI SULL'AMBIENTE E SULLA SALUTE

I PCB e ancor di più i loro derivati diossinici e furanici, analogamente ad altri composti organici clorurati, presentano caratteristiche di nocività e tossicità, ed è per questo motivo che la loro diffusione nell'ambiente viene riguardata come una vera e propria contaminazione.

L'esposizione accidentale o dovuta a motivi professionali alle diossine (in particolare alla TCDD2) è stata correlata a varie forme tumorali e in generale ad una maggiore incidenza di neoplasie. Inoltre è stata riscontrata un'aumentata prevalenza del diabete e un incremento della mortalità dovuta a diabete e a malattie cardiovascolari sempre in relazione all'esposizione a tali sostanze. In bambini esposti a diossine e/o PCB durante la fase gestazionale sono stati riscontrati effetti sullo sviluppo del sistema nervoso e sulla neurobiologia del comportamento, oltreché effetti sull'equilibrio ormonale della tiroide a seguito di esposizioni a livelli pari o lievemente superiori ai valori di base. A livelli più elevati, i bambini esposti per via transplacentare in fase intrauterina ai PCB e alle diossine (esposizione accidentale o sul posto di lavoro della madre) presentano alterazioni della cute (ad es. cloracne), alterazione della mineralizzazione dentale, ritardo nello sviluppo, disordini comportamentali, riduzione delle dimensioni del pene in fase puberale, riduzione dell'altezza media nei soggetti femminili in età puberale e deficit dell'udito.

La "Strategia comunitaria sulle diossine, i furani e i bifenili policlorurati" del 24.10.2001 è reperibile al seguente indirizzo:
http://europa.eu.int/eur-lex/it/com/pdf/2001/com2001_0593it01.pdf

Nel sito dell'Istituto Superiore di Sanità www.iss.it è possibile trovare informazioni su studi italiani e stranieri circa gli effetti biologici dei PCB e delle diossine.

Nel sito dell'ASL di Brescia:
http://www.aslbrescia.it/mc/relfinale%20cts.htm
è possibile consultare il documento del Comitato Tecnico Scientifico, costituito dalla ASL di Brescia che riporta la valutazione dell'esposizione umana a PCB, con particolare attenzione per la filiera alimentare, e dei possibili effetti sulla salute in seguito alla contaminazione dell'area "Caffaro".
Il documento comprende anche un capitolo , molto esauriente, sulle caratteristiche chimico-fisiche dei PCB, le modalità di esposizione, la tossicità, gli effetti.

LE NORMATIVE ED I PIANI DI SMALTIMENTO

La Direttiva 96/59/CE ha previsto che gli Stati si dotassero di Piani per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB e dei PCB usati.
La direttiva classifica gli apparecchi in relazione alle loro dimensioni, maggiori o minori di 5 dm^3, sottoponendo i primi a obblighi di notifica e smaltimento programmato.
L'Italia ha recepito la Direttiva con il Dlgs 209/99 demandando fra l'altro alle Regioni l'elaborazione dei programmi per la decontaminazione e l'eliminazione delle due distinte tipologie di apparecchi.
La Regione Friuli Venezia Giulia ha approvato dapprima (BUR 30 luglio 2004) il Piano per la raccolta degli apparecchi non soggetti ad inventario e successivamente (BUR 20 giugno 2005) quello relativo agli apparecchi soggetti ad inventario, costituiti per lo più da trasformatori.
Le Province danno attuazione ai Piani attraverso Programma attuativi.
Il presente documento è riferito agli apparecchi (ed ai rifiuti) contenenti PCB **NON SOGGETTI AD INVENTARIO.**

Normative e piani regionali sono reperibili al seguente indirizzo presso il sito web della Regione:
www.regione.fvg.it/ambiente/ambiente.htm

Le normative europee, fra cui la citata *Direttiva 96/59/CE del Consiglio del 16 settembre 1996 concernente lo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili (PCB/PCT)* **possono essere ricercate in rete al seguente indirizzo:**
http://europa.eu.int/eur-lex/it/index.html

La normativa nazionale può essere reperita anche presso le seguenti pagine del sito web dell'ARPA FVG
www.arpa.fvg.it/Suolo-Rifi/index.htm

Presso il sito web della Provincia è stata allestita una sezione dedicata ai PCB, con la bozza del Programma Attuativo per la raccolta e smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario, e links di approfondimento:
www.provincia.pordenone.it/servizi/ambiente/intranet/index.html

BOLLETTINO UFFICIALE
DELLA REGIONE AUTONOMA FRIULI-VENEZIA GIULIA
— PARTE I - II - III —
[fascicolo unico]

DIREZIONE E REDAZIONE (pubblicazione testi)

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
SERVIZIO AFFARI DELLA PRESIDENZA
Via Carducci, 6 - 34133 Trieste
Tel. 040-377.3607 Fax 040-377.3554
e-mail: ufficio.bur@regione.fvg.it

AMMINISTRAZIONE (abbonamenti, fascicoli, spese di pubblicazione)

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
SERVIZIO PROVVEDITORATO
Corso Cavour, 1 - 34132 Trieste
Tel. 040-377.2037 Fax 040-377.2383
e-mail: s.provveditorato.bur@regione.fvg.it

PUNTI VENDITA FASCICOLI FUORI ABBONAMENTO

ANNATA CORRENTE

- Tipografia GRAFICA VENETA S.p.A.
  Via Padova, 2 — TREBASELEGHE (PD)
- LIBRERIA ITALO SVEVO
  Corso Italia, 9/f - Galleria Rossoni — TRIESTE
- LIBRERIA AL SEGNO
  Vicolo del Forno, 12 — PORDENONE
- MARIMAR S.r.l.
  CARTOLERIA A. BENEDETTI
  Vicolo Gorgo, 8 — UDINE

ANNATE PRECEDENTI

- dal 1964 al 31.12.2003 rivolgersi alla REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
  SERVIZIO PROVVEDITORATO
  Corso Cavour, 1 - TRIESTE
  Tel. 040-377.2037 Fax 040-377.2383
- dall'1.1.2004 rivolgersi alla Tipografia GRAFICA VENETA S.p.A.
  Via Padova, 2 - TREBASELEGHE (PD)
  Tel. 049-938.57.00

PREZZI E CONDIZIONI
in vigore dal 1° febbraio 2004
ai sensi della Delibera G.R. n. 106/2004

ABBONAMENTI

Durata dell'abbonamento	**12 mesi**
Canone annuo INDIVISIBILE – destinazione ITALIA	**Euro 75,00**
Canone annuo INDIVISIBILE – destinazione ESTERO	**PREZZO RADDOPPIATO**
Riduzione a favore delle ditte commissionarie (rispetto la tariffa prevista)	**30%**

- L'attivazione ed il rinnovo dell'abbonamento avverrà previo invio dell'attestazione o copia della ricevuta del versamento alla REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA - SERVIZIO PROVVEDITORATO - CORSO CAVOUR, 1 - 34132 TRIESTE - FAX 040-377.2383.
- Di norma l'abbonamento sarà attivato o riattivato (in caso di sospensione d'ufficio dell'abbonamento), dal primo numero del mese successivo alla data del versamento del canone. Nel caso in cui fattori contingenti non consentissero l'attivazione dell'abbonamento nel rispetto di tali condizioni, all'abbonato saranno spediti i fascicoli arretrati di diritto (fatta salva diversa specifica richiesta da parte dell'abbonato stesso).
- Al fine di evitare la sospensione d'ufficio dell'abbonamento, si consiglia di inoltrare ENTRO DUE MESI dalla data della scadenza la comprova del pagamento del canone di rinnovo al SERVIZIO PROVVEDITORATO. Superato tale termine, ed in mancanza del riscontro del versamento effettuato, l'abbonamento sarà sospeso d'ufficio.
- Eventuali fascicoli non pervenuti nel corso della validità dell'abbonamento, saranno inviati GRATUITAMENTE se segnalati – per iscritto – al SERVIZIO PROVVEDITORATO entro NOVANTA GIORNI dalla data di pubblicazione. Superato detto termine, i fascicoli saranno forniti A PAGAMENTO rivolgendo la richiesta direttamente alla tipografia.
- L'eventuale disdetta dell'abbonamento dovrà essere comunicata – per iscritto e SESSANTA GIORNI prima della sua scadenza al SERVIZIO PROVVEDITORATO.

FASCICOLI

- COSTO UNITARIO FASCICOLO - anno corrente - destinazione ITALIA

– Fino a 200 pagine	**Euro 2,50**	– Da 601 pagine a 800 pagine	**Euro 10,00**
– Da 201 pagine a 400 pagine	**Euro 3,50**	– Superiore a 800 pagine	**Euro 15,00**
– Da 401 pagine a 600 pagine	**Euro 5,00**		

- COSTO UNITARIO FASCICOLO - anni pregressi - destinazione ITALIA - "A FORFAIT" (spese spedizione incl.) **Euro 6,00**
- COSTO UNITARIO FASCICOLO - anno corrente - ed anni pregressi - destinazione ESTERO **PREZZO RADDOPPIATO**
- I numeri esauriti saranno riprodotti in copia e venduti allo stesso prezzo del fascicolo originale.

AVVISI ED INSERZIONI

- I testi da pubblicare vanno inoltrati con opportuna lettera di accompagnamento, esclusivamente alla REDAZIONE DEL BOLLETTINO UFFICIALE presso il SERVIZIO AFFARI DELLA PRESIDENZA - VIA CARDUCCI, 6 - 34131 TRIESTE. Gli stessi dovranno essere dattiloscritti e bollati a norma di legge nei casi previsti, **possibilmente accompagnati da floppy, CD oppure con contestuale invio per e-mail.**

COSTI DI PUBBLICAZIONE

- Il costo complessivo della pubblicazione di avvisi, inserzioni, ecc. è calcolato dal SERVIZIO PROVVEDITORATO che provvederà ad emettere la relativa fattura a pubblicazione avvenuta sul B.U.R.
- Le sotto riportate tariffe sono applicate per ogni centimetro di spazio verticale (arrotondato per eccesso) occupato dal testo stampato sul B.U.R. e compreso tra le linee divisorie di inizio/fine avviso (NOTE: lo spazio verticale di una facciata B.U.R. corrisponde a max 24 cm.):

Euro 6,00	I.V.A. inclusa	**pubblicazione avvisi, inserzioni, ecc.**
Euro 3,00	I.V.A. inclusa	**pubblicazione Statuti** da parte delle Province e da parte dei Comuni con una densità di popolazione **superiore** ai 5.000 abitanti.
Euro 1,50	I.V.A. inclusa	**pubblicazione Statuti** da parte dei Comuni con una densità di popolazione **inferiore** ai 5.000 abitanti.

MODALITÀ DI PAGAMENTO

I pagamenti del canone di abbonamento, delle spese di acquisto dei fascicoli B.U.R. fuori abbonamento (archivio REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA) e le spese di pubblicazione degli avvisi, inserzioni, ecc. dovranno essere effettuati mediante versamento del corrispettivo importo sul c/c postale n. 238345 intestato alla UNICREDIT BANCA S.p.A. - TESORERIA DELLA REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA - Via S. Pellico n. 3 - Trieste, con l'indicazione **obbligatoria** della causale del pagamento.

GUIDO BAGGI - Direttore responsabile
EMANUELA ZACUTTI - Responsabile di redazione
Iscrizione nel Registro del Tribunale di Trieste n. 818 del 3 luglio 1991
GRAFICA VENETA S.p.A. - Trebaseleghe (PD)